العلم

العدد ٢٢٠ - يناير ١٩٩٥ م

«العلم» .. تقرأ معك نسبية آينشتاين !!

.. وتحققت نبوءة تيتوس بعد ٢٠٠٠ سنة !

كائنات مضيئة

عروض .. للألعاب النارية فى أعماق المحيط !!

مفتاح الحياة .. والموت .. !!

الفيروسات .. أكبر خطر يهدد الجنس البشرى !

العلم

مجلة شهرية

رئيس التحرير
سمير رجب

رئيس مجلس إدارة المجلة
د. فينيس كامل جوده

نائب رئيس التحرير :
عبد المنعم السلمونى

مدير السكرتارية العلمية
نبيه ابراهيم كامل

سكرتير التحرير :
ماجدة عبدالغنى محمد

الدرافيل تعالج الأطفال المعاقين



● الطفل دين بول .. أثناء الجلسة العلاجية ●

يجرى مركز أبحاث الدولفين في جراس كى بالولايات المتحدة الأمريكية تجارب مكثفة لاستخدام الدرافيل وبعض أنواع الكلاب في علاج الأطفال المعاقين .

قام ثمانية من الخبراء وباحثو المركز باجراء التجارب والأبحاث على مئات الأطفال الذين يعانون من شلل مخى أو أضرار بالأعصاب .

يقول د. ديفيد ناثانسوى بجامعة فلوريدا الدولية والذى يشرف على البرنامج العلاجى بالمركز : ان هدفنا هو فتح الباب أمام الأطفال المعاقين لعلاجهم ومعالجة النقص لديهم بعد نجاح الفكرة فى تحطيم حاجز النطق للطفل دين بول اندرسون الذى ظل ٣ سنوات لم ينطق فيها بكلمة واحدة رغم محاولات الابوين الشاقة وترددهما المستمر على الأطباء والمؤسسات العلاجية المختلفة .

يضيف د. ديفيد ان الفكرة بدأت عندما كان الطفل دين بول فى حديقة حيوان مدينة أوكلاهما عام ١٩٨٨ وشاهد لأول مرة فى حياته الدرفيل وحاول بكل قوة ان يتسلق الحاجز ليصل إليه فى ماء البحيرة وحاولت والدته منعه خوفا من ايذاء نفسه لكن حماسه الشديد للنزول إلى الماء والوصول إلى الدرفيل دفع الأم إلى المخاطرة وانزلقا فوق الماء وهما ممسكان بزعنفة « سانيتنى » انثى الدرافيل وصاح بتعلثم لأول مرة فى حياته ينطق باحدى الكلمات .

تصدرها أكاديمية البحث العلمى ودار التحرير للطبع والنشر

● الاعلانات :

شركة الاعلانات المصرية
٢٤ ش زكريا احمد القاهرة ت : ٥٧٨١٠١٠

● الاشتراكات :

● الاشتراك السنوى داخل مصر : ١٨ جنيها .
● داخل المحافظات بالبريد : ٢٠ جنيها .
● فى الدول العربية : ٤٠ جنيها او ١٢ دولارا .
● فى الدول الاوروبية : ٦٠ جنيها او ٢٠ دولارا .

ترسل القيمة بشيك باسم شركة التوزيع المتحدة « اشتراك العلم » ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت : ٣٩٢٣٩٣١

● الاسعار فى الخارج :

● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ١٥ درهما ● غزة ـ القدس ـ الضفة ٩٠ سنتا ● الكويت ٨٠٠ فلس ● تونس ١.٥ دينار ● البحرين دينار واحد ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ١٧٥٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهيرية الليبية ٨٠٠ درهم .

دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا احمد القاهرة ت : ٥٧٨٣٣٣٣

الثمن ١٥٠ قرشا

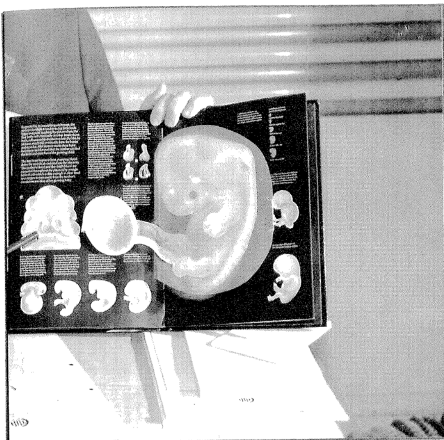
مطابع الاوفست بشركة الإعلانات الشرقية ت : ٥٧٨١٠٣٤ فاكس : ٥٧٨١٥٧٨

ثـــورة المناظيــــر فى أمــــراض النســـــاء

الجراحة .. بدون ألم أو مضاعفات

استئصال الاورام وإصلاح العيوب الخلقية بالرحم

شهد علم أمــراض النساء تطورا مذهلا فى مجال إستخدام مناظير البطن والرحم لاجراء الكثير من العمليات الجراحية ويعد هذا بحق طفرة هائلة فى هذا المجال ، وقد ساعد على حدوثه التقدم التكنولوجــى الكبير سواء فى تطوير الآلات الجراحية نفسها المستخدمة مع المنظار أو فى إبتكار تقنية جديدة فى أدوات التصوير من كاميـرات حديثــة وشاشات تليفزيونية واضحة وعدسات دقيقة وألياف ضوئية قوية وكذلك إيجاد وسائل بديلــة للمشرط الجراحى التقليــدى لقطع الأنسجة مثل الطاقــة الكهربائية وشعاع الليزر .



صورة بالأشعة للجنين داخل الرحم

وبفضل هذه التقنية التكنولوجية يمكن الان إجراء حوالى ٨٠ ٪ من عمليات أمراض النساء والعقم المتنوعة من خلال منظار البطن أو الرحم بدون اجراء فتح البطن التقليدى . والمستقبل يحمل معه الكثير من الآمال بانه سيجىء اليوم الذى نرى فيه امكانية اجراء كل عمليات أمراض النساء والعقم من خلال جراحة المناظير ..

بقلـم

د محمد خيرت

استشارى أمراض النساء والتوليد
وزميل الكلية الملكية بلندن

وقد نال مجال استخدام المنظار فى العمليات الجراحية الكثير من إهتمام العلماء والباحثين فى الأعوام الأخيرة لما له من مميزات عديدة منها تجنب فتح البطن التقليدى عن طريق اجراء شق قطعى فى جدار البطن بواسطة المشرط الجراحى حتى يتمكن الجراح من الوصول لداخل البطن والحوض والتعامل مع الأعضاء والأنسجــة الداخلية ، أما المنظار فيمكن إدخاله لتجويف البطن والحوض من خلال ثقب صغير لا يتعدى نصف السنتيمتر الواحد ومن خلاله يستطيع الجراح القيام بنفس المهام التى يقوم بها بيديه أثناء فتح البطن .. ولا يخفى على أحد المساوىء العديدة والتى قد تعقب فتح البطن التقليدى ومنها الآلام المبرحة والتى تشعر بها المريضة عقب أجراء الجراحة وبعد زوال تأثير المخدر العام وتحتاج للعقاقير المخدرة القوية لتسكينها .

وجرح البطن وآلامه يحد من حركة المريضة بعد العملية سواء أثناء تواجدها بالمستشفى أو بعد خروجها للمنزل ، والاقلال من الحركة والنوم بالسرير بعد العمليــات الجراحيــة يصحبــه مضاعفات كثيرة مثل جلطـة الساقين والقلب والرئة وكذلك الالتهابات الصدرية والرئوية وتقيحات الفراش وكسل الامعاء .

ويمكن تجنب حدوث هذه المضاعفات باجراء العمليات عن طريق منظار البطن والرحم حيث أن آلام ما بعد المنظار بسيطة أو منعدمة وكذلك يمكن للمريضة مغادرة المستشفى فى نفس يوم اجراء المنظار أو مبيت ليلة واحدة على أكثر تقدير واستئناف مهام الحياة الطبيعية مباشرة حيث لا يوجد جرح قطعى بالبطن وتعود أعضاء الجسم الداخلية لمباشرة وظائفها بصورة أسرع .

ومن مميزات المنظار كذلك أنه يمكن تجنب حدوث الكثير من التصاقات البطن والحوض والتى تنشأ بدرجات متفاوتة بعد أجراء عمليات فتح البطن بالرغم من مهارة الجراح وكفاءته ، وللالتصاقات اضرار عديدة لما تسببه من آلام داخلية مزمنــة وحــادة وانسدادات بالامعــاء

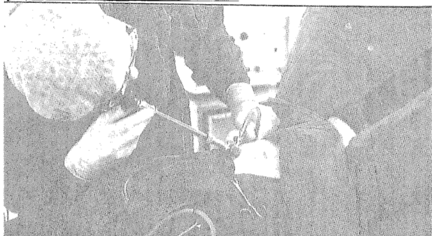
مبيض متعدد الأكياس .. تم استئصاله أثناء الحمل !!

والجهاز البولى ولكن أهمها على الاطلاق بالنسبة للمراة هو أنها قد تؤدى لحدوث العقم وعدم القدرة على الانجاب إذا ما أصابت المبيضين وقناتى فالوب .

وللمنظار كذلك فوائد إقتصادية حيث أنه يقوم بتوفير عدد أيام الاقامة بالمستشفى وبالتالى التكلفة الاقتصادية للمريضة والمستشفى معا .

ويمكننا اليوم اجراء الكثير من عمليات أمراض النساء والعقم من خلال المناظير الجراحية وعلى سبيل المثال إزالة الحمل خارج الرحم من قناة فالوب بدون استئصال وفك التصاقات الحوض وقناتى فالوب لعلاج العقم وازالة الانسجة المصابة بالتهابات الحوض المزمنة وازالة اكياس المبيضين والاورام الحميدة وكى الكثير من أمراض الحوض والجهاز التناسلى للمراة وقدأمكن فى السنوات القليلة الماضية استئصال الرحم والمبيضين سواء لوجود مرض حميد أو خبيث به وازالة الغدد الليمفاوية المصابة ، كذلك أمكن استئصال الأورام الليفية واصلاح عيوب الرحم الخلقية وغيرها .

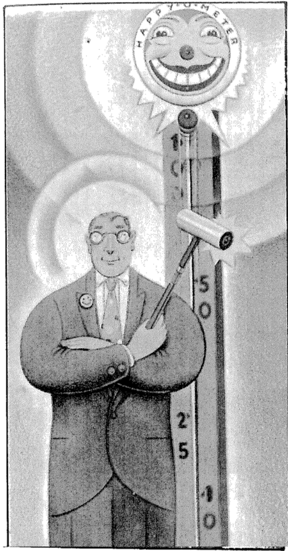
وبعد ذلك نوصح انه للحصول على الفوائد العديدة والمتزايدة للمناظير الجراحية وللوصول لأفضل النتائج وأقل المضاعفات فانه توجد شروط طبية مهنية يجب التقيد بها عند الدخول فى هذا المجال منها ان يتم تجهيز غرف عمليات المناظير التجهيز الكامل بكل ما يتطلبه من أجهزة والات حديثة غالبا ما تكون مرتفعة التكلفة .. كذلك يشترط ان يكون جميع العاملين فى هذا المجال من الاطباء وكوادر التمريض والفنيين على أعلى درجة من الكفاءة المهنية والفنية والمشكلة الحالية فى الكثير من بلدان العالم هى ان معدل سرعة تطوير وابتكار الاجهزة والآلات اللازمة لجراحة مناظير البطن والحوض تفوق معدل إعداد وتدريب الكوادر البشرية اللازمة للعمل فى هذا المجال الذى لا يزال قاصراً على خبرة الرواد القلائل ولكن مع دخول اعداد جديدة كل يوم من الأطباء المتميزين فى هذا المجال فإن الأمل يحدونا فى أن المستقبل سيكون يوماً ما لجراحة المناظير .



جراحة المناظير .. تتجنب فتح البطن التقليدى بواسطة المشرط !!

سر السعادة !!

قال عنها الفيلسوف اليونانى القديم « أرسطو » ، انها الجزاء الحسى لحياة نشيطة لتحقيق هدف عادل .. وقال سيجمون فرويد العالم النفسى ، انها تعتمد فى معظمها على العمل والحب . بينما وضع لها العديد من العلماء والشعراء والفلاسفة تعريفات كثيرة مختلفة . ولكن ، ما هى حقيقة الشىء الذى نطلق عليه إسم السعادة ؟



علاقات حميمة .. + عقيدة دينية .. = حياة هانئة !!

لقرون طويلة ، ظل الناس مشغولين فى البحث عن السعادة بكل الطرق حتى أنهم لم يجدوا الوقت لمحاولة تحليلها . والان ، وبعد ان تجرأ العلماء والباحثون على إجراء أبحاث عن عاطفة الحب وظاهرة القلب الكسير وغيرهـا من العواطف والانفعالات الانسانية الأخرى ، فإن مجموعة من العلماء بدأوا أخيرا فى القيام بأبحاث عن ذلك الشىء المراوغ الذى يطارده جميع الناس ، وهو السعادة ، أو على الأقل تحديد مقاييس تقريبية لها .

وباستخدام الاجهزة والمعدات الجديدة المعقدة ، مثل مقياس الحياة السعيدة المقسم إلى خمس درجات ، ومقياس البهجة والخيبة المقسم إلى سبع درجات ويشمل أسئلة مثل : كيف تنظر إلى الحياة ؟ وعلماء الاجتماع والسلوك الانسانى والخبراء النفسيين يقولون ان السعادة تعتمد على نظرة كل شخص للحياة .. فالسعادة ترتكز على كل ما يجعلك سعيدا .. ولذلك يطلق عليها الخبراء « الشعور الايجابى بالرضا » .

وبدراسة المجموعات المختلفة من السكان من مختلف الأعمار فى الولايات المتحدة وفى مختلف دول العالم توصل الباحثون إلى نتائج إيجابية عن مكونات وأساسات ودعائم السعادة . وعلى غير ما يتوقعه ويعتقده غالبية الناس ، فإن النجاح والشباب وجمال التقاطيع وتناسق الجسم لا تأتى على قمة القياسات من حيث تحقيق السعادة ، ولكنها الصلات بين الناس ـ العلاقات الحميمة . ويتبعها الزواج السعيد . وبعد ذلك تأتى المعتقدات الدينية ، من أى دين .

يقول الدكتور ديفيد مايرز الخبير النفسى : « من أكثر الأشياء أهمية لتحقيق السعادة ، هى العلاقات الحميمة والصلات القوية بين الناس » . وكتاب « البحث عن السعادة » ، وهو أحد مجموعة من الكتب عن نفس الموضوع ظهرت مؤخرا فى السوق ، وجد المؤلف مايرز ، ان أقل الناس سعادة هم غير السعداء فى زواجهم .. أما أكثرهم سعادة ، فهم الذين تزوجوا من أصدقائهم الحميمين .. وكما يصف كل شخص حياته الزوجية ، فانه بالتأكيد سيصف أيضا شقاءه أو سعادته .. فالسعادة الزوجية تحيل كل حياتك إلى مسلسل دائم من السعادة .

وأظهرت الأبحاث ، ان الناس تشعر بالسعادة من أشياء كثيرة . ومن الممكن ان تكون الحياة شاقة وقصيرة ، ومع ذلك فإن نسبة الرضا والقناعة كانت أكثر من الاحباطات والشقاء . ومقياس السعادة الذى قام بتصميمه الدكتور ايد دينر من جامعة إلينوى بالولايات المتحدة ، يشمل مجموعة من الأسئلة من بينها : هل حصلت على معظم الأشياء التى أردتها من الحياة ؟ وتدل نتائج الأبحاث ان نسبة كبيرة من الشعب الأمريكى راضون عن حياتهم ، ونفس الشىء بالنسبة لبقية العالم الغربى .. وفى معظم الدراسات ، فإن أغلب الناس قرروا أنهم يشعرون بأحاسيس وعواطف سارة خلال ثلاثة أرباع أوقات حياتهم .

وأهم شىء لتحقيق الصفاء النفسى والسعادة ، هو محاولة التأقلم مع أحداث الحياة المؤثرة . فيقول الدكتور مايكل ايزينك بجامعة لندن ، ان الأحداث الجسام مهما كانت قسوتها تفقد حدتها مع مرور الوقت ويمكن للشخص أن يتكيف مع الظروف ويواصل حياته . ويجب على الاخصائيين النفسيين أن يبذلوا جهدهم للحفاظ على التوازن العاطفى للناس حتى يستطيعوا الاستمتاع بحياتهم . « نيوزويك ـ تايمز »



● السعادة الزوجية دعامة لحياة مستقرة ●



● د. أحمد ابراهيم نجيب المنسق للمشروع القومى لمواجهة الكوارث يتحدث أمام الندوة .

الملتقـــى الأول لمواجهـــة الكـــوارث :

لا تتجاهلــوا ما يقولــه العلمـــاء .. !!

ضرورة التنسيق .. بين الجهات العلمية والوزارات !!

مشـروعات تخـرج ميدانيـة .. لطـلاب الهندسـة

كتبت ـ حنان عبدالقادر :

أوصى المشاركون فى الملتقى العلمى لادارة ومواجهة الكوارث الذى عقد بأكاديمية البحث العلمى بضرورة الربط بين الاجهزة العلمية والاجهزة التنفيذية فى مختلف القطاعات لتجنب اية كوارث قادمة .

طالبوا بأن يكون مشروع تخرج طلاب كليات الهندسة .. مشروعا ميدانيا يخرجون فيه الى الطبيعة ويبحثون الكوارث الطبيعية ويضعون الحلول والاقتراحات اللازمة لتفاديها وتجنبها .

تحدث د. نبيه العلقامى ـ أمين الشباب بالحزب الوطنى .. مشيرا الى ان تلاحم فئات الشعب المختلفة ساهم بشكل كبير فى تحجيم الكارثة والتخفيف من حدتهما .. وأن انتقال الرئيس الى مكان الاحداث كان بمثابة البلسم الشافى للمضارين .

واقترح مشروعا قوميا لبناء وتعمير قرى الصعيد المضارة والتى تهدمت بفعل السيول على ان يشارك كافة الكوادر والكفاءات العلميـة والتنفيذية .

وقال ان هناك أكثر من ٣٣ قرية ونجع بمحافظة قنا اضيرت فى كارثة السيول .. وبلغ عدد المنازل التى تهدمت اكثر من ٢٢٠٩ وتصدع اكثر من ٢١٨٩ .

وتحدث ا . د. أحمد ابراهيم نجيب المنسق للمشروع القومى لمواجهة الكوارث بأكاديمية البحث العلمى . مؤكدا ان الاكاديمية اهتمت بقضايا الكوارث الطبيعية منذ زمن طويل .. وبالسيول على وجه الخصوص حيث بدأت الاهتمام عام ٨٣ أثر السيول الجارفة فى قنا واسوان وبدأت الدراسات فى هذا المجال عام ٨٧

وطالب ا. د. محمد حليم سالم ممثل ثانى رئيس جامعة القاهرة للبيئة وخدمة المجتمع ـ أن يكون مشروع التخرج لطلاب كليات الهندسة مشروعـاً ميدانيـاً يخرجون فيه للطبيعـة .. يدرسون الكوارث الطبيعية ويضعون الاقتراحات والحلول المناسبة لتجنبها .

وأوصى بضرورة التنسيق بين الاجهزة العلمية والاجهزة التنفيذيـة وعدم تجاهل ما يقولـه العلماء .

وتحدث د. مجدى علام ـ أمين عام جمعية الاطباء الشباب .. مشيرا الى ضرورة التنسيق بين اكاديمية البحث العلمى والوزارات المختلفة فى مجال مكافحـة الكوارث الطبيعيـة حتـى لا تتشعب الاراء وتتناقض القرارات

وطالب بضرورة ان يكون هناك دور شعبى واضح فى التصدى للكوارث الطبيعية



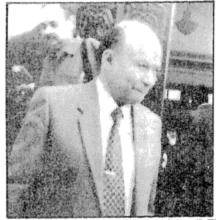
● جانب من الحاضرين فى ندوة ادارة مواجهة الكوارث .

العلم

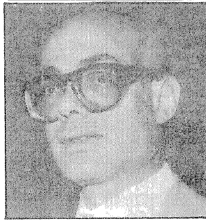
فى هذا العدد

علوم واخبار

تقدمه
حنان عبدالقادر



• د. يوسف والى •



• د. على حبيش •

الزراعة بالأمطار فى مصر

افتتح د. يوسف والى نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة ندوة امكانات الزراعة المطرية المستدامة فى مصر التى اقيمت بمقر المركز المصرى الدولى للزراعة ونظمها مجلس بحوث الغذاء والزراعة والرى بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

ناقشت الندوة ٣٠ ورقة عمل أعدها الخبراء والمتخصصون فى استغلال المناطق الصالحة للزراعة بالأمطار فى مصر وذلك لاستغلال مياه الأمطار فى ظل حدودية مصادر المياه .

وصرح د. على حبيش رئيس الأكاديمية بان الندوة تهدف إلى القاء الضوء على الزراعة المطرية فى اطار التعاون والتنسيق بين مراكز البحث العلمى والجامعات ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ووزارة الأشغال العامة وذلك لبدء مرحلة تخطيط استغلال الامكانات المتاحة للزراعة اعتمادا على الأمطار واعتبارها موردا من موارد الانتاج الزراعى لكثير من الحاصلات الزراعية الهامة .

شارك فى الندوة أكثر من ٣٠٠ عالم ومتخصص فى مراكز البحوث والجامعات المصرية .

أول دراسة موسوعية عن صناعة الدواء

أصدر مجلس البحوث الطبية بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا أول دراسة مرجعية موسوعية عن حالة قطاع الصناعات الدوائية فى التسعينات .

وصرح د. إبراهيم بدران رئيس المجلس بان الدراسة تضم عشرة فصول عن تاريخ الصناعة الدوائية فى مصر ومراحل تطويرها والتشريعات والقرارات التى تحكم العمل بالقطاع الدوائى واقتصاديات صناعة وتجارة الدواء وتطور الانتاج الدوائى وأنشطة البحوث الدوائية وكذا الرقابة الدوائية وتأكيد الجودة والمعلومات الدوائية والسياسة الدوائية القومية .

وأشار د. بدران إلى أن هذه الدراسة تعد أول دراسة حديثة عن كافة المعلومات الخاصة بهذا القطاع الحيوى .

تهنئة

أسرة تحرير « مجلة العلم » .. تتقدم بخالص التهنئة للدكتور على على حبيش لفوزه بمنصب نقيب العلميين بالتزكية وتدعو له بدوام التوفيق والنجاح .

الأحماض الدهنية وتعويم الخامات

حصل الكيميائى محمد شعبان عتريس الاخصائى بمعمل تركيز الخامات بمركز بحوث وتطوير الفلزات على درجة الماجستير عن رسالته « تأثير تركيب الأحماض الدهنية على عمليات التعويم للخامات شبيهة الأملاح التى تقدم بها إلى كلية العلوم جامعة حلوان .

تهدف الدراسة إلى دراسة تأثير تركيب الأحماض الدهنية من حيث عدد الروابط الثنائية فى السلسلة الهيدروكربونية على عمليات التعويم المختلفة لمعدن الفلوريت .

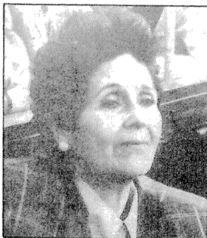
ناقشت الرسالة العوامل المختلفة التى تؤثر على عمليات التعويم مثل تركيز الأحماض واختلاف درجات الحرارة .. وقد تم استخدام أحماض الأوليك اللينوليك التى تحتوى على رابطة ورابطتين وثلاث روابط تساهمية فى السلسلة الهيدروكربونية وتؤكد بعضها البعض. وعند مقارنة نتائج التعويم وقياسات التوتر السطحى وجد أن هناك تطابقاً كمياً تم الحصول عليه .

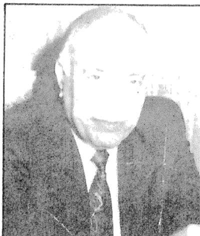
أشرف على الرسالة أ.د. عبدالحى عبيد عميد كلية علوم حلوان وأ.د. بدر الدين غازى أستاذ الكيمياء الطبيعية بعلوم القاهرة وأ.د. أحمد يحيى عبد الرحمن الأستاذ المساعد بمعمل تركيز الخامات بالمركز .

مستقبل المدن الساحلية فى مؤتمر دولى

شارك معهد علوم البحار والمصايد بالاسكندرية فى المؤتمر الدولى الذى عقد بجزيرة كريت باليونان عن بيئة البحر المتوسط .

صرح د. محمد البشبيشى ـ الباحث بالمعهد بان المؤتمر ناقش عدداً من الأبحاث العلمية العامة التى تدور حول طبيعة البحر المتوسط وسرعة الأمواج ومستقبل المدن الساحلية وطبيعة تربة قاع البحر ومراكز الزلازل والبراكين بالاضافة إلى الكائنات الحية والاخطار التى تتعرض لها نتيجة مصادر التلوث العديدة وأهمها التلوث البترولى المتسرب من الناقلات والتلوث بالصرف الصحى .





● د. حسين كامل بهاء الدين ● د. فينيس كامل جودة

ترشيد إقتناء الدوريات العلمية

افتتحت د. فينيس كامل وزير البحث العلمي و د. حسين كامل بهاء الدين الندوة العلمية حول « السياسة القومية لاقتناء الدوريات العملية في مصر والذى تنظمه الشبكة القومية للمعلومات بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بمقر المركز القومى للبحوث.

صرح د. على حبيش رئيس الأكاديمية بأن الندوة ناقشت التجربة الوطنية في اقتناء الدوريات وكذلك العرض العملي لقاعدة بيانات القائمة الموحدة للدوريات العلمية والتى تصدرها الشبكة القومية للمعلومات بالأكاديمية وتقوم بتحديثها وتطويرها بشكل دورى بهدف عدم تكرار اقتناء هذه الدوريات وترشيد الاتفاق عليها ووضع أسلوب موحد لعمليات اقتنائها وذلك باعتبار المعلومات في العصر الحديث هى إحدى الركائز الأساسية التى تقوم عليها الدراسات والأبحاث العلمية المتطورة في مراكز البحوث والمؤسسات البحثية المختلفة وعلى التزايد المستمر في أشكال الانتاج الفكرى المختلفة وتعدد أنواعه ومصادر لغاته.

أضاف انه سيتم التنسيق بين الوزارات والجامعات ومراكز البحوث بوضع السياسة القومية لترشيد اقتناء الدوريات العلمية لارساء قواعد البنية الأساسية للصناعة في مصر.

شهد الندوة أحمد عبد الباسط مدير الشبكة القومية للمعلومات بالأكاديمية وعدد كبير من أساتذة الجامعات والخبراء والعلماء المتخصصين في المكتبات والمعلومات والبحث العلمى.

الفطـــــــام

عملية الفطام تمثل أول انفصال بين الام وطفلها .. ولذلك فإن الطفل يستنكر هذه العملية .. ويقابلها بالالم والحزن.

لهذا يجب أن تتم بالتدريج وعن طريق نفس الشخصية التى تقوم بإرضاع الطفل واذا تمسك الطفل في هذه المرحلة بمص أصبعه فيجب على الام أن تعالج الامر بحكمة وكياسة ذلك أن الطفل يشعر أن هذه المرحلة تمثل نوعا من الحرمان وهذه هى الطريقة التى يواسى بها نفسه .. مقابل حرمانه من الرضاعة من ثدى أمه.

قال تعالى :

« ووصينا الانسان بوالديه حملته أمه وهنا على وهن وفصاله في عامين أن أشكر لى ولوالديك إلى المصير »

صدق الله العظيم

سورة لقمان

« آية ١٤ »

اســــتخراج الــــكروم بــــدلا من الاســـتيراد

اعتمدت أكاديمية البحث العلمى ١٥٠ ألف جنيه لمركز بحوث وتطوير الفلزات لاستخراج مادة الكروم من الصحراء الشرقية لاستخدامها في تبطين الأفران الصناعية بدلا من استيرادها من الخارج.

أغنى مناطق العالم بالطاقة الشمسية

توصل د. مسلم شلتوت الأستاذ بالمعهد القومى للأبحاث الفلكية إلى أن بحيرة السد العالى من أغنى المناطق في العالم بالطاقة الشمسية حيث تصل إلى ٢٥٠٠ كيلو وات/ساعة على مدار السنة في المتر المربع الواحد يمكن تحويلها إلى طاقة هيدروجينية.

وافقت إدارة المؤتمر العلمى للهيدروجين الذى عقد بولاية فلوريدا بأمريكا على طبع البحث والاشتراك به في المؤتمر القادم.

مـــكتب ألمونيـــــوم في حقيبـــــة يـــــد

طرحت إحدى الشركات العالمية مكتباً عملياً يمكن طيه على شكل حقيبة يدوية تحمل بسهولة في اليد .. ويمكن وضعه في المكان الذى نريده.

المكتب عملى لبعض المهن التى تقف في الشارع كالعرضحالجى أو للناس التى تعرض سلعاً بسيطة كما يمكن استخدامه لحل أزمة المقاعد في المدارس والجامعات.

المكتب الحقيبة يحتوى على سطح مدمج للكتابة عليه، وبه أماكن لتخزين الأقلام والورق وكمبيوتر بحجم المفكرة، ويبلغ وزنه حوالى ٣ كيلو جرام، ومصنوع من الألمونيوم.

أبـــو العينيـــن يحاضـــر في البحـــــرين

سافر د. محمد أبو العينين رئيس المركز القومى للبحوث إلى البحرين لالقاء محاضرة في الدورة التدريبية التى تنظمها اليونسكو بجامعة البحرين بالتعاون مع جامعة الخليج العربى .. وقام بالقاء الضوء على دور المركز القومى للبحوث وخبرته في نقل الأبحاث في مجال تصنيع الخامات الدوائية إلى جهات الانتاج.

أســماء العلمــاء المصريين على المعـــــامل

قررت د. فينيس كامل وزير البحث العلمى اطلاق أسماء علماء مصر بالخارج الذين يساهمون في تطوير معامل المراكز والمعاهد البحثية على هذه المعامل وذلك تشجيعاً لهؤلاء العلماء المغتربين وحثهم على المساهمة في عملية التنمية بالوطن الأم.

الاستفادة بخبرات د. فاروق الباز

اجتمعت د. فينيس جودة وزيرة البحث العلمى بالعالم المصرى د. فاروق الباز وبحضور رؤساء وأعضاء هيئة البحوث بالمعهد القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية والهيئة القومية للاستشعار عن بعد وعلوم الفضاء .



● د. فاروق البارز ●

وطرحت فى الاجتماع عدة موضوعات منها تطوير مرصد القطامية الفلكى وتطوير مرصد المسلات المغناطيسى وإنشاء منظار راديوى . وأكد المجتمعون على أهمية التدريب وإعداد الكوادر العلمية المتخصصة .

كما تمت مناقشة المشروعات العلمية المشتركة فى مجال التطبيقات الخاصة بالاستشعار عن البعد وعلاقة ذلك بالموارد الطبيعية ، والرصد البيئى .. كما تم التأكيد على أهمية التنسيق بين كافة الجهات العاملة فى هذه المجالات بصرف النظر عن تبعياتها الادارية .

كما تقرر تعيين د. فاروق الباز أستاذا غير متفرغ بالمركز القومى للبحوث الفلكية والجيوفيزيقية .

ويأتى هذا من منطلق الاستفادة من الخبرات المصرية الموجودة بالخارج .

مؤتمر دولى .. للإلتقاء الثقافى

سافرت د. ماجدة أحمد عامر ـ الباحث بقسم الاقتصاد الزراعى بالمركز القومى للبحوث إلى مدريد لحضور مؤتمر الالتقاء الثقافى الذى تعقده جامعة نافارا .

شاركت د. ماجدة ببحث تحت عنوان « الآثار الاجتماعية والثقافية لتعرض الريفيات المتعلمات للمسلسلات الأجنبية » ـ دراسة تطبيقية على قرية كفر الأكرم بمحافظة المنوفية .

مجلة جديدة للمناعة

صدر العدد الأول لمجلة الجمعية المصرية للمناعة وهى مجلة نصف سنوية وتنشر الأبحاث المصرية والعالمية الحديثة .

وتتشكل هيئة تحرير المجلة من كلية الطب جامعة القاهرة وعين شمس والطب البيطرى والعلوم والصيدلة والمركز القومى للبحوث الذى يمثله أ.د. أحمد جعفر حجازى .

تضم المجلة ٢٤ بحثا منها ١٦ فى مجال مناعة الانسان و ٨ فى مجال مناعة الحيوان .

علماء أمريكا وبريطانيا عزلوا .. جين سرطان الثدى

اكتشف فريق عمل من العلماء الأمريكيين بالمعهد الوطنى لعلوم صحة البيئة والمركز الطبى فى جامعة بوتا الجين الذى يسبب سرطان الثدى وأطلقوا عليه إسم « بركا ـ ١ » وتمكنوا من عزله .

كما اكتشف فريق آخر من العلماء فى إنجلترا جين آخر يسبب سرطان الثدى أيضاً وأطلقوا عليه إسم « بركا ـ ٢ » .

يعتقد العلماء أن « بركا ـ ١ » يعد مسئولا عن نصف حالات سرطان الثدى الوراثى حيث ترث المصابات صورة متحولة من جين « بلاكا ـ ١ » وتكون نسبة الاصابة بالورم حوالى ١٥٪ عندما تبلغ المرأة سن الستين وما فوق كما تزيد نسبة تعرضهن لسرطان المبيض .. ويتسبب « بركا ـ ٢ » فى النصف الاخر من الحالات .

أكد العلماء أنه يمكن للأطباء اكتشاف الاصابة فى مراحل مبكرة بواسطة التصوير الالكترونى وتكون معدلات الشفاء كبيرة .

ويذكر أن جمعية السرطان الأمريكية ستقوم بفحص حوالى ١٨٢ ألف سيدة أمريكية سنوياً للكشف المبكر عن الأورام السرطانية لديهن حيث يؤدى المرض إلى وفاة ٤٦ ألف سيدة كل عام .

طريقة سريعة .. للكشف عن تلوث المياه

توصل العلماء إلى طريقة سريعة للكشف عن الميكروبات بالمياه .

يشير د. محمد الأبحر بقسم بحوث تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث أن الطريقة الجديدة تعتمد على الكشف عن فيروس يصيب البكتريا وذلك بتربية البكتريا E. Coli فى المعمل وإضافة نقطة من المياه المراد الكشف عنها .. فعند إضافة نقطة من المياه ينمو الفيروس وتزداد إعداده على هذه البكتريا مما يدل على وجود البكتريا المرضية مثل بكتيريا الكوليرا أو التيفود أو وجود الفيروسات المعدية أو الفيروس المسبب للالتهاب الكبدى الوبائى فيروس (A) وهذه الطريقة تسمى طريقة Coliphage Technigue وتستغرق ٦ ساعات .

وزير زراعة جنوب إفريقيا يزور المركز القومى للبحوث

استقبل د. محمد أبو الغينين رئيس المركز القومى للبحوث الدكتور فان نيكركوزير الزراعة بجمهورية جنوب إفريقيا . تأتى الزيارة فى اطار دعم القنوات العلمية التى يقيمها المركز مع الدول العربية والافريقية ورداً على زيارة وفد علمى من المركز القومى للبحوث برئاسة أ.د.محمد الفولى للمؤسسات العلمية بجنوب إفريقيا .

وحدة التغذية النبات بالاسماعيلية

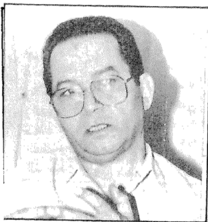
قام د. أحمد جويلى وزير التموين واللواء عبدالسلام محجوب محافظ الاسماعيلية بافتتاح وحدة خدمات تغذية النبات وتقدير الاحتياجات السمادية بمحافظة الاسماعيلية .

جدير بالذكر ان المركز القومى للبحوث قام بإنشاء هذه الوحدة بالتعاون مع الجمعية الزراعية التعاونية المركزية بالاسماعيلية فى اطار أنشطة برنامج العناصر المغنية الصغرى ومشاكل تغذية النبات فى مصر وقد تم بناء المعمل الملحق بالوحدة بتمويل مشترك من محافظة الاسماعيلية والجمعية ومؤسسة فريدريش ناومان الألمانية .

. قدم البرنامج المصرى الألمانى العناصر الصغرى والأجهزة والمعدات اللازمة والواردة من حكومة المانيا الاتحادية فى أطار التعاون الفنى مع المركز القومى للبحوث .. كما تقوم أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بتوفير التمويل المحلى اللازم لاجراء الدراسات الخاصة بإعداد حصر للحالة الغذائية للمحاصيل الأساسية المنزرعة بالمحافظة .

وتقوم هذه الوحدة بتقديم العديد من الخدمات للمزارعين من خلال اجراء اختبارات التربة وتحاليل النبات على المستوى المزرعى المستفيد من خدمات الوحدة والمتابعة المزرعية .. واعداد توصية سمادية بناء على الاختبارات .

بالاضافة إلى توفير أسمدة العناصر الصغرى المحضرة خصيصاً بناء على الظروف المختلفة .



● د. أحمد جويلى ●

المخدرات وتزوير المستندات وتزييف العملة فى مؤتمر دولى للطب الشرعى ..!

اقامت جمعية العلوم الطبية الشرعية مؤتمرها الدولى الثانى للعلوم الطبية الشرعية والسموم والعلوم الطبية الشرعية .

يهدف المؤتمر إلى تطوير الطب الشرعى والعلوم الفنية الشرعية من الناحيتين الأكاديمية والميدانية لرفع كفاءة الأداء خدمة للعدالة والقانون .

ناقش المؤتمر موضوعات عديدة منها الشخصية الاجرامية ومشاكل تحديد سبب الوفاة رغم اجراء الصفة التشريحية ومشاكل الفحص عن المخدرات .

كما ناقش الأبحاث المتطورة فى مجالات تزوير المستندات وتزييف العملة والأوراق المالية ومضاهاة الخطوط .

شارك فى المؤتمر ١٩ دولة أجنبية و ٨ دول عربية و ٥٠ عضوا من الأجانب و ١٤ من العرب علاوة على ١٥٠ عضوا من علماء مصر .

بلغت عدد الأبحاث المقدمة للمؤتمر ٨٥ بحثا منها ٣٤ فى الطب الشرعى و ٢٥ فى السموم والباقى فى أبحاث التزييف والتزوير . صرح بذلك د. رمزى أحمد محمد رئيس مجلس إدارة جمعية العلوم الطبية الشرعية ورئيس المؤتمر .

الملتقى الأول عن المعلومات

افتتح د. على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمى الملتقى الأول عن المعلومات العلمية والتكنولوجية التى يقدمها المركز القومى للاعلام والتوثيق أحد أجهزة الأكاديمية المتخصصة وذلك بهدف استطلاع آراء طلاب العلم من الدارسين والباحثين فى سائر مجالات العلم والتكنولوجيا

أعلن د. على حبيش أن خدمات المعلومات فى البحث العلمى هى حجر الأساس فى النشاط البحثى والدراسات المتخصصة فضلاً عن أنها وراء كل قرار مناسب يدعمه مسار التقدم العلمى .

وصرح د. أحمد نعيم البنداق المشرف على المركز القومى للاعلام والتوثيق انه بدأ تطوير خدمات المركز بادخال الكمبيوتر من خلال مشروع الحاسب المركزى للمكتبة تمكن طلاب العلم من الوصول إلى أهدافهم

مهمة علمية !

عاد د. سيد عبد العال الباحث بمعمل الهيدروميتالورجيا بمركز بحوث وتطوير الفلزات من اليابان بعد حضور دورة تدريبية فى مجال تطبيقات المواد ذات التكنولوجيا العالمية (المواد الجديدة) والتى عقدت بمركز اليابان للمواد الجديدة لمدة ثلاثة شهور حيث اطلع على التكنولوجيا الحديثة فى مجال تحضير المواد الخام اللازمة للمواد ذات التكنولوجيا العالمية مثل التكنولوجيا Sol-Gel وكذلك التعرف على الطرق الحديثة لانتاج المواد الحيوية البديلة لعظم الانسان مثل مادة الهيدرولسى اباتيت والطرق الهيدميتالورجيا لانتاج المولايت الذى يمتاز بتحمله لدرجات الحرارة العالية .

وقد زار ١٤ مركزاً بحثياً وجامعة والعديد من المصانع منها مصنع نيبون للمعادن الخفيفة .

حيث اطلع على تكنولوجيا إنتاج الألومنيا من البوكسيت وهى نفس المادة التى يجرى حالياً بمعمل الهيدروميتالورجيا دراسة ادخال تكنولوجيا إنتاجها إلى مصر من خلال شركة مصر للألومنيوم عن طريق اجراء دراسات معملية ونصف صناعية وتصميم وحدة نوعية بطاقة ١٠ أطنان ألومنيا/ يوم وجارى عمل دراسة الجدوى الاقتصادية لهذه الدراسة .

وفد من الصين يزور المركز القومى للبحوث

قام وفد من معهد البحوث الجيولوجية بالصين بزيارة قسم الطيف وقسم علوم الأرض بالمركز القومى للبحوث .. تعرف الوفد الصينى على البحوث الجارية فى قسم الطيف وخاصة فى مجال العناصر الأرضية النادرة من فوسفات أبو طرطور والنتائج التى تم التوصل إليها خلال السنوات العشر الماضية واستعرض الطرفان امكانية التعاون فى هذا المجال وفى مجالات أخرى مثل الطرق المستحدثة لاستكشاف خامات الذهب حيث أن الجانب الصينى لديه خبرات عالية فى هذه المجالات .

كما قام الوفد بالقاء محاضرتين تم فيهما استعراض أنشطة المعهد الصينى فى مجال الطرق الطيفية الحديثة المستخدمة فى استكشاف موارد الثروة الطبيعية بالصين .

وفى اطار التعاون الوثيق بين قسم الطيف بالمركز والهيئة المصرية للمساحة الجيولوجية والمشروعات التعدينية نظم قسم الطيف للوفد زيارة لمقر الهيئة حيث أطلع رئيس الهيئة الوفد على أوجه التعاون بين مصر والصين فى مجال الثروات المعدنية .

ثم قام الوفد بجولة داخل أقسام الهيئة والمعامل المركزية التابعة لها

استطاع الانسان البدائى بأسلحته المحدودة المكونة من رمح برأس حجرى اصطياد الماموث الضخم جد الفيل ودب الكهوف العملاق . ومع مرور السنين وزيادة قدراته العقلية توصل الى اختراع العديد من الاسلحة التى مكنته من قتل اى حيوان مفترس أو مسالم يشاركه عالمه . ومع تقدمه العلمى والتكنولوجى أمكنه اقتحام الفضاء والهبوط فوق القمر والسير على سطحه ، واستكشفت سفنه الفضائية الآلية كواكب مجموعته الشمسية .



● عالمة أمريكية بمركز ابحاث بوروز ويلكوم تقوم باجراء تجارب على عقار آخر جديد .

مفتاح الحياة .. والموت !!

الفيروسات .. أكبر خطر يهدد الجنس البشرى !!

الإيدز .. قمة الدهاء .. والانتهازية !!

أحمد والى

والانسان الذى وصل الى قمة التقدم التكنولوجى ، ويقف الان على أهبة الاستعداد للانطلاق الى الفضاء الخارجى واستكشاف نجوم وكواكب المجرات المجاورة ، يقف عاجزا عن مقاومة أصغر كائنات حية على الارض ، والتى لا يستطيع رؤيتها الا بأكثر الميكروسكوبات تطورا ، وهى الفيروسات .

وكلمة فيروس تأتى من اللغة اللاتينية وتعنى «سائل لزج ذو رائحة كريهة ، وسامة » ، والى حد كبير تعتبر هذه الصفات ملائمة للفيروسات ، التى ظلت لملايين السنين تفتك بالحيوانات والنباتات وجميع اشكال الحياة قبل ظهور الجنس الآدمى على مسرح الحياة . وهذه الكائنات الميكروسكوبية تمثل المنافس الحقيقى والشرس الذى ينافس الانسان فى السيطرة على الارض .

والجنس الادمى منذ آلاف السنين ، ومن عصر الحضارات الاولى وما قبلها ، وهو يتعرض لفتك الفيروسات ، وإن كان لم يعرف سبب هذا البلاء القاتل .. والبثور الجافة فى وجه مومياء الفرعون رمسيس الخامس تدل على ان الجدرى قتل أقوى الملوك على الارض منذ ثلاثة آلاف سنة . وفى القرن السادس عشر ، من الممكن ان يكون الغزاة الاسبان قد مارسوا نوعا من الحرب البيولوجية بدون ان يعرفوا ، أو أنهم تعمدوا ذلك . فقد قاموا بتوزيع بطاطين أخذت من مساكن الذين ماتوا بمرض الجدرى فى أوربا على جنود الانكا والأزتيك بمستعمراتهم فى أمريكا الجنوبية ، مما أدى الى فتك مرض الجدرى بعدد هائل من سكان البلاد وقضى على روح المقاومة ضد الغزاة فى العالم الجديد .

وفى هولندا فى القرن السابع عشر سببت الفيروسات أزمة مالية واقتصادية حادة فى البلاد . فقد أصيبت ابصال زهرة التيوليب ، التى كانت تعتبر عماد الاقتصاد الهولندى فى ذلك الوقت بعدوى فيروسية غيرت من شكل والوان الزهرة . ولولا ان ذلك المرض الذى اطلق عليه «تيوليب مانيا» لم يستمر طويلا لتعرضت هولندا للخراب .

وعلى الرغم من ان العوامل المؤدية لهذه الاوبئة والامراض والكوارث ظلت سرا غامضا ، فإن أول حالة تطعيم آمنة ضد مرض فيروسى تمت فى القرن الثامن عشر فى انجلترا بواسطة الدكتور ادوارد جينر . فقد لاحظ جينر ان عمال الحقول الذين اصيبوا بجدرى البقر ، وهو مرض بسيط ينتمى الى مرض الجدرى ، لا يتعرضون للاصابة بمرض الجدرى القاتل . وفى سنة ١٧٩٨ قام بتطعيم غلام بمادة مستخرجة من بثور فلاحة مصابة بجدرى البقر . وقام بعد ذلك بتجربة عملية اثبت بها ان الغلام اصبح محصنا ضد الاصابة بمرض الجدرى .

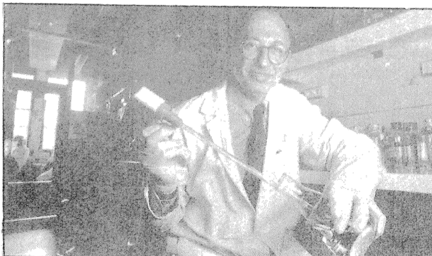
وقرب نهاية القرن التاسع عشر ، وهو العصر الذهبى لعلم البكتريا ، بدأ العلماء يداخلهم الشك فى وجود شكل ما من العوامل المسببة للامراض أصغر كثيرا من البكتريا التى كانوا يستطيعون مشاهدتها بواسطة أنواع الميكروسكوبات المتوفرة لديهم . فالسوائل الملوثة التى جرى تمريرها خلال الفيلترات الخزفية ، والتى يمكنها منع مرور أصغر بيكتريا معروفة ، لم تحرز أية فائدة . ونقلت السوائل الملوثة بالرغم من ذلك العدوى الى نباتات وحيوانات المعمل .

عن طريق المصادفة

وعلى الرغم من الجهود المضنية التى بذلت

لكشف حقيقة الامر ، مثل فحص السوائل التى تم تمريرها خلال الفيلترات بالميكروسكوب لساعات طويلة ، فلم يتم العثور على مسببات المرض . وكذلك فعلى العكس من البكتريا فإن هذه العوامل الخفية لم يمكن عمل مزرعة لها بالمعمل تكون من الكبر بحيث يمكن مشاهدتها بالعين المجردة . وبذلك ظلت اسباب الاصابة بالعديد من الامراض الخطيرة والقاتلة مجهولة ، مثل التهاب الغدة النكفية ، والجدرى ، والحمى الصفراء ، والسعار ، وحمى الدنج وتسبب آلاما شديدة بالمفاصل والظهر . ويقول الدكتور هنرى ويلش فى سنة ١٨٩٤ ، وهو فى حالة شديدة من الاحباط ، ان مثل هذه الامراض الخطيرة ، كان من المفروض أن نكون قد اكتشفنا أسرارها بعد الابحاث الطويلة التى أجريناها .

وأحد الادلة على وجود الفيروسات ظهرت عن طريق المصادفة فى مكانين مختلفين فى وقت يكاد ان يكون متقاربا . فأثناء الحرب العالمية الاولى اكتشف عالم بريطانى وآخر فرنسي فى مكانين مختلفين ظهور بقع دائرية واضحة فى مزرعتين للبكتريا فى أوعية الاختبار بالمعمل . وعندما قام كل منهما بوضع نقط من البقع الدائرية فوق مزرعة أخرى للبكتريا ظهرت ايضا بقع اخرى خالية من البيكتريا . وأعلن فيلكس دى هيريل العالم الفرنسى ، انه يعتقد بأنه يعرف أسباب ظهور البقع الدائرية ، فحقيقة الامر ان ميكروبا خفيا من الممكن ان يكون فيروسا يقوم بافتراس البيكتريا . وأطلق دى هيريل على الفيروس اسم «باكتيريو فاجى» ، وهو مشتق من الكلمة اليونانية فاج وتعنى يلتهم .



● الدكتور أراهو فانسيان بمعهد باستير الفرنسى ، أعلن ان فريق البحث الذى يرأسه فى طريقه للوصول الى عقار جديد ضد الايدز .

وفى العشرينات ، ومع ان بعض صفات الفيروس أصبحت واضحة ، الا ان أحدا لم يشاهد واحدا . ولكن العلماء فى ذلك الوقت قدروا ان الفيروسات أصغر من البيكتريا من ١٠ الى ١٠٠ مرة . وكذلك فإنها اصغر من موجة الضوء المرئى . وذلك يجعلها من الصغر بحيث لا يمكن رؤيتها بأقوى الميكروسكوبات البصرية . وفى سنة ١٩٣١ تمكن العالم الفيزيائى الالمانى ارنست روسكا من اختراع الميكروسكوب الالكترونى وفاز به بجائزة نوبل . وهنا فقط استطاع العلماء لاول مرة فى التاريخ المعروف مشاهدة الفيروسات .

وبعض الفيروسات مثل التى تسبب مرض البرد الشائع تشبه كرة القدم . فهى مستديرة يغطى سطحها مثلثات مليئة بالنتوءات . بينما تشبه أخريات المركبات القمرية التى اطلقها علماء الفضاء لاستكشاف تربة القمر . بينما يشبه فيروس الانفلونزا سلاحا رومانيا قديما يشبه الحربة برأس مدببة لتحطيم الدروع . ومهما اختلفت اشكال الفيروسات ، فإنها جميعها تشترك فى شىء واحد ، هو أنها بسيطة التركيب ، حيث تتكون من بؤرة من مواد جينية ، جزئى من «دى ان ايه» أو جزئى من «آر إن إيه» وغلاف يحميها مصنوع من البروتينات . ومعظم أنواعها تحتمى بغلاف مزدوج . ويتكون الغلاف الخارجى من غلالة من البروتين أو من البروتينات ومواد دهنية أخرى .

قمة الانتهازية !

ويقول الدكتور ستيفنس ستراوس بالمعاهد القومية للصحة ، لا يوجد شىء عشوائى أو بدون فائدة فى الفيروس ، فكل جزء به له سبب وهدف . فهو تكوين عظيم متكامل .. وبخلاف أى كائن آخر ، فإن الفيروس يعيش فى عالم غريب خاص به ما بين الاشياء الخاملة والحية . فبينما هو مصنوع من البروتين والمواد الجينية ، فإنه يفتقد التكوين الخلوى الشائع لكل أنواع الحياة . وعلى خلاف أشكال الحياة العادية ، فهو لا يحتاج ولا يمكنه القيام بعمليات التمثيل العضوى الغذائى . كما أنه لا ينمو ، ولا يمكنه التكاثر إلا بواسطة التطفل على عائل .

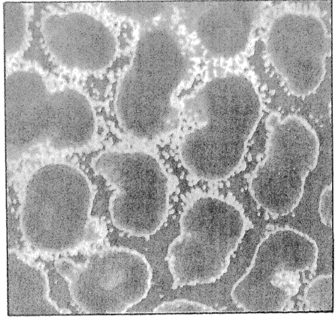
ويقول الدكتور ديفيد بالتيمور رئيس معهد هوايت هير بجامعة كامبردج بماساشوستس ،

هل تم تخليق فيروس الايدز فى مراكز أبحاث أمريكية

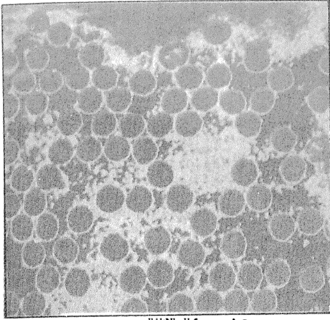
فى الوقت الذى يخوض فيه العالم معركة شرسة ضد وباء الايدز تدور معركة اخرى فى فرنسا والولايات المتحدة عن أول من اكتشف الايدز ! وكذلك تتناثر الاتهامات والشائعات فى الولايات المتحدة ، على ان فيروس الايدز تم تخليقه من نوعين من الفيروسات ، هما فيروس اللوكيميا الذى يهاجم كرات الدم البيضاء فى جسم الانسان وفيروس مستخرج من خلايا الماشية ويجرى تصنيعه فى اطار برنامج للاسلحة البيولوجية والكيماوية بمركز فريدريك لابحاث السرطان بولاية ميريلاند التابع للجيش الامريكى ، وان الفيروس



تمت تجربته على متطوعين داخل السجون الامريكية ، وفقد العلماء السيطرة عليه بعد ان نشره المسجونون عن طريق حقن المخدرات والعلاقات الشاذة .



● فيروس الانفلونزا



● فيروس شلل الاطفال

مرض غامض جديد .. يحير أطباء العالم !

إن الفيروسات تمثل قمة التطفل والانتهازية . أما الدكتور انتونى فاراس مدير معهد الجينات الآدمية بجامعة مينوستيا فيصور كيفية اعتماد الفيروس على العائل ، فيقول ، إذا وضعنا فيروسا داخل انبوبة اختبار فلا يمكنه عمل اى شيء ، وحتى لا يمكنه التكاثر أو عمل ولو نسخة واحدة على شاكلته .

وللتغلب على هذه النواقص ونقط الخلاف ، فإن على الفيروس ان يسيطر ويخضع لارادته وسائل صنع البروتينات والقوى الخلوية للنباتات والعائل . وهو يفعل ذلك بتنظيم عملية غزو احتلال دقيقة ، فإما يقوم بإدخاله جيناته الى السائل الخلوى النووى «دى ان ايه» لخلية العائل كما يفعل فيروس الايدز ، أو ينظم مركز قيادة عائم اما فى نواة الخلية أو فى المادة البروتينية المحيطة بها . وفور تأمين موقعه وبدء نشاطه ، تبدأ الجينات الفيروسية فى اصدار أوامرها للخلية للبدء فى انتاج فيروسات أخرى ، صورة طبق الاصل من الفيروس الاصلى .



● الدكتور إدوارد جينر قام فى سنة ١٧٩٨ فى انجلترا بإجراء أول حالة تطعيم آمنة ضد فيروس الجدرى .

وبوجه عام ، فإن الفيروسات شديدة الحرص فى اختيار العائل . ومع ان بعضها ، بما فى ذلك فيروسات مرض السحار والانفلونزا عندها القدرة على اقتحام كل من الانسان والحيوان ، فإن معظمها يفضل فصيلة معينة فقط ، ولكن مجموعة معينة من أنواع الخلايا داخل هذه الاجناس . ويقول الدكتور برنارد فيلدز بجامعة هارفارد : «إن فيروس الايدز يتجه فورا الى خلايا تى» ، أما فيروس شلل الاطفال فإنه يتجه الى أماكن معينة فى الخلايا العصبية ، أما إذا كان فيروس هيباتيتس «التهاب الكبد» ، فإنه يتجه مباشرة الى الكبد .

وحتى وقت ليس بالطويل كان ذلك الامر غامضا بالنسبة للعلماء . فكيف يختار الفيروس خلية معينة لغزوها ويترك غيرها ليحتلها فيروس آخر مختلف ؟! ظهر الان ان السبب يكمن فى التناسب العجيب بين كل من الغازى والخلية التى يهدف الى غزوها . فمثلا فيروس السعار يحمل بروتين فوق غلافه فى شكل معين تتعشق تماما مع بروتين آخر أو مستقبل يوجد على سطح خلايا مخية معينة ، كما يحدث للبروتينات السطحية لفيروس الايدز عندما تتعشق مع مستقبلات خلية تى المساعدة .

والطبيعة لم توفر أمكنة من أجل خدمة الفيروسات ، ولكنها تستخدم كمستقبلات للهورمونات ومواد أخرى حيوية لعمل الخلية . ولكنها عبقرية الفيروسات التى غيرت وطورت بروتينات وشكلتها بحيث تمكنها من استخدام هذه المستقبلات كموانىء لرسوها . وفور رسو الفيروس بهذا الاسلوب الفريد فى الاستراتيجية

فائقة التطور ، فإنه يتم استقباله كضيف بارز رموق . ويقول الدكتور ستيفى هاريسون استاذ كيمياء الحيوية بكلية طب جامعة هارفارد الولايات المتحدة ، وهو فى شدة الذهول لذكاء عبقرية الفيروسات : «ويدخل الفيروس الى لخلية . وفجأة تسقط الاقنعة ، وتتدفق جينات لفيروس الى السيتو بلازم ـ المادة البروتو لازمية حول نواة الخلية .. وفى حالات العدوى لحادة مثل البرد العادى أو الانفلونزا ، فإن هذه لجينات تنطلق فورا بحماس شديد لاداء مهمتها . وتبدأ مباشرة عملها بانتاج بروتينات تقوم بدورها بالاستيلاء والسيطرة على ميكانيكية الخلية وتغير عملها بحيث تقوم بانتاج فيروسات مماثلة للفيروس الغازى لتشد من أزره فى المعركة » .

والجنس الآدمى فى حالة حصار دائم من الفيروسات والبيكتريا ، فهى تهاجمه بصفة مستمرة دون كلل أو هوادة لاحتلال الجسم الآدمى الدافىء المريح . فهى تقتحمه عن طريق الاعين ، والانف ، والاذنين ، والفم . ولحسن حظ الانسان ، ولكى تتاح له فرصة الاستمرار فى الحياة ، فإن معظم الفيروسات والبيكتريا الغازية تفشل فى مهمتها ، لان الغلاف الجلدى القوى يصدها ، أو تقضى عليها المبيدات الطبيعية فى العرق واللعاب والدموع . أو تنيبها الاحماض الموجودة فى المعدة ، أو تقع فريسة للمخاط الزج فى الانف والحلق قبل ان يتم طردها الى الخارج عن طريق العطس أو السعال .

وعندما تتمكن ، على الرغم من هذه الدفاعات ، من اقتحام الجسم ، فإنها تدخل فى مواجهة مع أغرب وأعقد جهاز صنعته الطبيعة ، وهو جهاز مناعة الجسم المجهز بمليارات الخلايا المتخصصة الفائقة الكفاءة والعديد من البروتينات العجيبة التى اكتسبت قدراتها فى مقاومة الفيروسات الغازية من خلال ملايين السنين من التطور وملايين المعارك المتصلة .

٦٠٠ مريض جديد يوميا

ومن بين جميع الفيروسات التى ابتلى الانسان بهجماتها المدمرة خلال آلاف السنين ، لم يحدث ان واجه مثل هذا الخطر الداهم يمثله فيروس الايدز الذى أكتشف فى عام ١٩٨١ وفشلت جميع الجهود العالمية حتى الان فى الحد من انتشاره أو فى العثور على عقار فعال لمقاومته . وفى كل يوم يصاب ٦٠٠ شخص جديد بالمرض . ويقدر عدد المصابين به فى الوقت الحاضر بحوالى ١٧ مليون شخص من الرجال والنساء والاطفال . وفى خلال خمس سنوات ، لو لم تحدث معجزة ويتم اكتشاف علاج لهذا المرض سيصل عدد المصابين الى ٤٠ مليون شخص .

ولخطورة الامر دعت منظمة الصحة العالمية الى عقد قمة عالمية لمكافحة مرض الايدز فى أول ديسمبر الماضى فى باريس حضره رؤساء وزراء ٤٢ دولة بالاضافة الى الخبراء والعلماء . ولكى ندرك مقدار الخطر الذى يحيط بنا علينا ان

● الانسان بتقدمه العلمى والتكنولوجى يقف عاجزا أمام الهجمات المتلاحقة للفيروسات .

الفيروس لا يتكاثر بقدراته الذاتيه وعندما يغزو الخلية .. يأمرها بإنتاج .. نسخ مشابهة له من الفيروسات !!

نعرف بأن نصيب افريقيا من هذا الوباء كبير وخاصة فى الدول الواقعة جنوب الصحراء الكبرى حيث بلغ عدد المصابين ١٠ ملايين شخص ، وأن عدد الوفيات فى انحاء العالم بلغ أربعة ملايين شخص منهم ٢ مليون و٧٥٠ الفا فى افريقيا وحدها .. كما انتشر المرض بصورة مقلقة فى دول شرق آسيا ، حيث من المتوقع طبقا للدراسات ان تزداد حالات الاصابة فيها عن افريقيا خلال السنوات القليلة القادمة ، فقد بلغ عدد المصابين فيها فى العام الماضى مليونا ونصف المليون مصاب .

والفيروس الذى اثار الرعب فى جميع انحاء العالم ، ووقف الانسان ، على الرغم مما حققه من تقدم علمى وتكنولوجى والكترونى ، عاجزا عن التصدى لهذا الوباء القاتل ، هو فى غاية الصغر والدقة اذ يبلغ حجمه جزءا من ١٦ الف من حجم رأس الدبوس . وغالبا ما يدخل الى مجرى دم الضحية عن طريق الاتصال الجنسى بمختلف أشكاله . ولكن ، تسلله لمجرى الدم يتم اكتشافه على الفور ، ولكن فريق الاستكشاف التابع لجهاز مناعة الجسم ، وهى خلايا كبيرة تسمى ماكروفاجس تحس بوجود الغازى وتقوم على الفور بإنذار جهاز المناعة ، والذى يبدأ بتعبئة مجموعات من الخلايا ، التى تقوم بالاضافة الى مهامها الاخرى بإنتاج الاجسام المضادة لمواجهة الخطر .

وبذكاء خارق غريب يقوم فيروس الايدز بتجاهل الكثير من خلايا الدم فى طريقه ، وفى نفس الوقت يتجذب بسرعة الجحافل المتقدمة لمواجهته ، ويتجه مباشرة الى خلايا «تى» المساعدة ولتى تقوم بوظيفة المنسق الرئيسى لجهاز مناعة الجسم ويلتصق بها . وعلى سطح هذه الخلية يجد احدى المستقبلات التى تتلائم تماما مع أحد البروتينات فى غلافه مثل المفتاح والقفل . وبعد ذلك يخترق الفيروس غشاء الخلية ، ويكون فى نفس الوقت قد فقد غلافه الذى يحميه . وخلال نصف ساعة فإن خصلة «آر ان ايه» الحمضى النووى الريبوزى ، وآنزيم يحمله الفيروس يطفوان فى السائل الداخلى للخلية .

وهنا يحدث تغير غريب . فبمساعدة الانزيم ، فإن فيروس الايدز العادى يقوم بتحويل الحمض النووى الريبوزى «آر إن ايه» الى خصلة مزدوجة من الحمض النووى الديوكسى ريبوزى «دى ان ايه» الجزىء الأساسى للحياة ، ثم يقوم الجزىء باختراق نواة الخلية ويدخل نفسه فى

البقية ص ٤١

كثيرا ما نستخدم فى حياتنا اليومية عبارات كالاتى : « أحمد أكثر طولا من ابراهيم » ، « رحاب أجمل منى » ، « إن تمطر السماء اسرع » ، « اسماعيل فى غاية الذكاء » ، وهى عبارات سهلة بسيطة الفهم ولكن تحتوى على كثير من الغموض المنطقى تجعلنا نتساءل عن طبيعة الفكر الانسانى عند إعمال العقل ليتخذ قرارا بعينه دون الآخر . إن المنطق المتعارف عليه يتعامل مع القضايا المنطقية من منظورين فقط : هما صحة أو خطأ القضية ، وكل التطور فى مجال الحاسبات وعلوم البرمجيات مرتبط إرتباطا وثيقا بالمنطق ونظريات الجبر المنطقى .. فلنتمثل القضية التالية : « أحمد أطول من ابراهيم » .

المنطـق المشـوش .. علـم العصر .. !!

آلات ذكية .. تعرف مالها وما عليها .. !!

بقلم مهندس

سالم محمد عمارة

ماچستير الهندسة الألكترونية

هذه العبارة تصح إذا كان أحمد أطول من ابراهيم ، ويمكن معرفة مقدمات القضية فى بعض الأحيان من معرفة نتائجها . فمثلا إذا قلنا إن العبارة التالية خاطئة « أحمد أكبر من ابراهيم » فإنه يمكن الاستنتاج إن إبراهيم أكبر من أحمد لا العكس .. تعالوا بنا نعتبر القضية التالية : إذا اعطيتك عزيزى القارىء ورقة مكتوبا على أحد أوجهها « العبارة المكتوبة على الوجه الآخر من الورقة صحيحة » ثم قلبت الورقة لتقرأ على الوجه الآخر « العبارة التى على الوجه الآخر غير صحيحة » .

وهنا يتحير القارىء من الجملتين أصح ، والواقع إن إستخدام المنطق فى مثل هذه الحالات غير مفيد .

واقع الأمر أن ملامح التفكير الانسانى بعيدة إلى حد كبير عن « الحدة » فمثلا لا يوجد حد فاصل وقاطع بين الجمال والقبح لدى الانسان أو بين الغث والسمين أو الطويل والقصير ، ونتحسس ذلك من عبارات الافراد اليومية فى العمل والحياة العامة ، « هذه فتاة جميلة » ، « هذه السيارة فى غاية الانسيابية » ، « هذا العداء سريع » ، والجملة الاخيرة على سبيل المثال تجعلنا نلاحظ أن الانسان يختزن فى عقله « فئة » (SET) من المخلوقات هم البشر ، وفئة منتقاة من فئة البشر أطلق عليهم العدائين وهم الموصوفون بالسرعة ولكن السؤال هو : هل هناك حد فاصل واضح مختزن فى العقل بين العداء السريع والبطىء . فمثلا هل يسأل الانسان نفسه عن رؤية أحد العدائين فى سباق قائلا :

هل يجرى هذا العداء بسرعة ٧ م / ث فإذا كان يجرى بتلك السرعة فإنه يكون بذلك عداء سريعا والعكس بالعكس بالطبع فإن هذا الكلام مغاير تماما لطريقة التفكير البشرى .

والواقع أنه ليس هناك رقم بعينه يفصل بين السريع والبطىء وإنما الفاصل الحقيقى هو الاحساس البديهى وخبرات الشخص فى التعامل مع هذه القضية .. والسؤال الذى يطرح نفسه الآن هو : هل يمكن إستخدام هذا المنهاج العقلى فى التعامل مع القضايا التى تتسم بعدم الوضوح الكامل أو التى لا يحكمها قانون صريح حاد .

والهدف من إستخدام هذا المنهاج البشرى هو تحويل بعض المهام الانسانية إلى صورة الية يمكن الاعتماد عليها مثل التشخيص الطبى ، التحكم ، وغيرها ، وتكمن المشكلة فى الهوة العميقة بين طريقة الاستنتاج والاستدلال البشرى وطرق برمجة الحاسبات (COMPUTERS) فبرامج الحاسب مبنية على عبارات صريحة المعنى وتتسم بالدقة مثلا :

هل سرعة القطار الان ١٦٠ م/ث » ، إذا زادت الحرارة عن ٥٠ درجة إغلق مفاتيح الغاز » ، وهى طريقة مخالفة لطريقة التفكير البشرى فى إتخاذ القرار كما وضحنا سابقا .

المجاميع المائعة (FAZZY SETS)

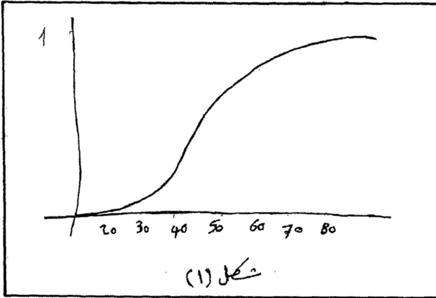
ظهر نتيجة لما سبق إستعراضه ما يعرف بالمجاميع المشوشة أو المائعة وهو مفهوم يجعلنا « نؤالف » بين التفكير الانسانى وطريقة برمجة الحاسبات ، وهى تختلف عن المجاميع الحادة (CRIRP SET) فالمجاميع الحادة هى

سيارة يابانية « تركن » فى مكان محدد .. بدون سائق !!

مجموعة من الأشياء يفصل بينها حدود معينة مثل « مجموعة الأرقام الطبيعية الأكبر من ٥ » فان الرقم ٨ ينتمى إلى هذه المجمعة بينما الرقم ٢ لا ينتمى لها ، فى المجاميع المشوشة لا يوجد هذا الحد الفاصل وهناك « درجة » ما من الانتماء لجميع عناصر المجموعة إليها .. فمثلا مجموعة كبار السن يمكن أن نصفها باستخدام المجاميع المشوشة كالآتى :

ـ كما وضحنا سابقا لا يوجد حد فاصل لدى الانسان بين الكبير والصغير ـ لذا سنفرض أن كل الأعمار تنتمى إلى مجموعة كبار السن ولكن كل عمر وله درجة انتماء إلى هذه المجموعة فمثلا من يتعدى سنه الـ ٧٠ عاما يعد من كبار السن وهو كامل الانتماء إلى هذه المجموعة .

وسوف نعبر عن هذا الانتماء الكامل بالرقم ١ وعدم الانتماء بالرقم صفر ودرجات الانتماء تتراوح بين ١,٠ بينما الرجل فى سن الـ ٤٠ درجة انتمائه إلى هذه المجموعة ٤, بينما فى سنه ٨٠ عام ينتمى إلى مجموعة كبار السن بدرجة ٨, .. انظر شكل ١ ، إن العبارات البشرية مثل صغير كبير طويل قليل وغيرها يمكن الآن تحويلها بهذا المفهوم إلى صورة يمكن للحاسب استخدامها .. وحاليا فالمجاميع والمنطق المشوش والعمليات الجبرية التابعة لهما موضع الكثير من التطبيقات التى تتعاظم وتتكاثر بمرور الوقت إبتداء بالتحكم الآلى والتعرف على الخطوط والتشخيص الطبى ، وأعتقد أنها بداية رائعة نحو تصميم أجهزة تتسم بالذكاء وتتميز بنفس ملامح التفكير البشرى .



شكل (١)

ذراع لمرضى الشلل الرباعى .. تساعدهم فى أداء الأعمال المطلوبة !!

وكنبذة تاريخية فان بداية التفكير فى المنطق المشوش ظهرت عام ١٩٦٥ عندما قام د . لطفى زادة .. وهو ايرانى الأصل بنشر أول بحث علمى يقوم فيه بشرح المجاميع المشوشة ثم تبعه بعدد من الابحاث حتى كان عام ١٩٧٣ عندما نشر بحثا يشرح فيه بالتفصيل استخدام المنطق المشوش فى اتخاذ القرارات فى النظم المعقدة .

الجدير بالذكر أن وكالة الفضاء الامريكية ناسا كانت هى الممول الرسمى لهذه الابحاث العلمية فى محاولة منها للوصول إلى حل لمشكلة التحكم فى النظم غير المحددة المعالم أو التعامل مع النظم التى تعتمد باستخدام خبرة البشر أكثر من اعتمادها على التحليل العلمى النظرى .

وبرغم هذا فإن أبحاث د . لطفى زادة لاقت الكثير من المعارضة التى جعلتها تتقلص إلى حد ما . أما عن الانتقادات الموجهة ضد المنطق المشوش فهى كثيرة نسوق منها على سبيل المثال : أن أى نظام فيه عدم تحديد أو دقة يمكن التعامل معه باستخدام نظريات العشوائية PROBABILITY .. وكان من ضمن الانتقادات أن المنطق المشوش مجرد نظريات لا يوجد لها تطبيق عملى .

والواقع أن الكثير من الانتقادات جاءت نتيجة وضع المنطق المشوش للكثير من المفاهيم الجديدة كانت مغايرة للاعراف والتى تتطلب جهدا فى فهمها والتعامل معها .. رغم هذا فقد تلقى كثير من علماء اليابان هذا العلم الوليد وحاولوا تطبيق هذه الأبحاث تطبيقا عمليا حتى ظهروا مع بداية الثمانينات بقوة على ساحة المنطق المشوش إلى كونه يتعامل بصورة غير حادة معها .. ولننظر مثلا إلى أجهزة التعرف على الخطوط اليدوية ومثل هذه الأخيرة زاد انتشارها فى الفترة الأخيرة .. فإذا أردنا وضع برنامج للتعرف على حرف مثل حرف الـ ح فإن أى تغير فى العوامل المكونة للحرف سوف تعقد المعالجة المطلوبة من الحاسب بحيث تزداد البرامج تعقيدا مما يؤثر على سرعة الحاسب فى التعرف ويجعله عرضة للخطأ وقد لاقى المنطق المشوش مع الشبكات العصبية نجاحا باهرا فى حل مثل هذه المشاكل .

القواعد المشوشة

تعتبر القواعد المنطقية المشوشة من الأسس المبنى عليها المنطق المشوش ومثال لهذه القواعد ما يلى :

« كلما انخفض الضوء قللت من سرعة القيادة » .

« إذا زاد منسوب المياه وجب زيادة فتح بوابات السد » .

وغيرها من العبارات التى تحتوى على جمل شرطية وفيها يكون جواب الشرط معتمدا فعل الشرط فى الحياة العملية يمكن الحصول على مثل هذه القواعد لادارة ـ أو التعامل مع ـ نظام معقد من مصادر كثيرة أهمها خبرة العاملين فى هذا النظام والدراسات النظرية لهذا النظام . فمثلا من أوائل التطبيقات التى نفذت باستخدام المنطق المشوش فى التحكم هو فرن لحرق الاسمنت وكان هناك الكثير من المدخلات والمخرجات للتعامل مع هذا الفرن كنسبة المواد الخام الموجودة به ونسبة الاكسوجين ودرجة الحرارة وغيرها .. وكان العاملون بالمصنع يقومون بادارة مثل هذه الفرن من خلال تجاربهم وخبراتهم الخاصة .

وقد قام أحد الباحثين بتنفيذ نظام للتحكم الآلى فى الفرن باستخدام قواعد المنطق المشوش وحصل على هذه القواعد من خلال خبرات العاملين .

الآلات الذكية

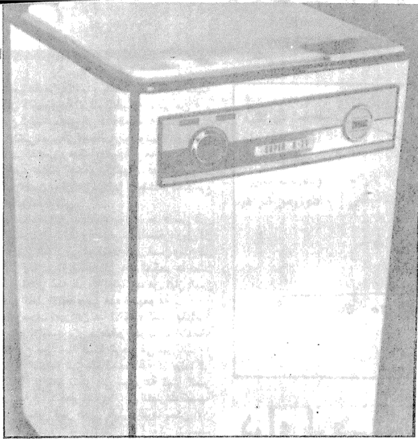
فى بداية الثمانينات بدأ إستخدام المنطق المشوش فى التحكم والادارة يتعاظم وظهر كثير من الاختراعات أساسها تقانيات المنطق المشوش ظهر فى الولايات المتحدة الامريكية إلا أنه أستخدم بكفاءة فى المنتجات اليابانية .. وعلى سبيل المثال طرحت إحدى الشركات

اليابانية مكبرات فيديو تقوم بضبط الزوم تلقائيا باستخدام المنطق المشوش وأثبتت كفاءة عالية فى الحصول على صورة واضحة فى أسرع وقت . وقد قام العالم اليابانى سوجينو (SUGWNA) بتصميم سيارة يمكنها القيام بعملية « الركن » فى موضع محدد دون الاستعانة بخبرة بشرية .. كما قام بتصميم طائرة هليكوبتر صغيرة تقوم بتنفيذ حركات كثيرة باستخدام المنطق المشوش .. وقد أمتازت هذه الطائرة بامكانيات عالية تفوق مثيلاتها التى يتم التحكم فيها باستخدام الطرق الكلاسيكية .

وقد قام فريق من جامعة فاندلبرت بقيادة العالم اليابانى كا وامورا ومشاركة د . مؤنس إسكاروس وهو مصرى يدرس الدكتوراه بالجامعة بتصميم ذراع آلية تساعد مرضى الشلل الرباعى على القيام بالأعمال البسيطة مثل الأكل والشرب وإستعمال بعض الأدوات ، وقد شاهدت فيلما علميا يوضح إستخدام هذه الذراع وعملها واتضح الأداء الرائع لهذه اليد التى يمكنها ـ من خلال أوامر شفهية ـ أداء أعمال كثيرة فيمكنها معرفة نوع الطعام وأنسب الأدوات لتناوله من خلال عيون الكترونية كما يمكنها مساعدة المريض على تناول الشراب .. وقد تذكرت أثناء مشاهدة هذا الفيلم العلمى فيلم « العصور الحديثة » شارلى شابلن .. والمشهد الخاص بالاختراع الذى يساعد رجال الأعمال على الطعام السريع لم يكن مجرد خيالات ولكن خيالات الأمس تتحقق بين أيدينا .

كما انتجت إحدى الشركات الامريكية غسالة اوتوماتيكية أكثر ذكاء من الغسالة FULL AUTOMATIC التى تعرض الآن بالأسواق .. وقد أنتجت هذه الغسالة الذكية بعد ملاحظة طرق الغسيل لدى ربة البيت والتى كانت تتم يدوياً ..

وقد لوحظ مثلا أن المرأة تظل تقوم بعملية التنظيف حتى تصل قطعة الملابس إلى النظافة المطلوبة ومن الملاحظ أيضا أن كمية مساحيق الغسيل تعتمد على نوع الاتساخ من حيث الدهون وخلافه والغسالة كاملة الاوتوماتيكية FULL AUTOMATIC العادية على سبيل المثال تتراوح مدة برامج الغسيل فيها من ٣٠ دقيقة إلى أكثر من ساعة كاملة .. ولنفرض مثلا أننا قمنا بغسيل كم قليل الاتساخ فانه سوف يستغرق نفس الوقت الذى يستغرقه نفس الكم شديد الاتساخ وفى هذا إهدار للطاقة . ولكن من مواصفات الغسالة الاوتوماتيكية التى تعمل بالمنطق المشوش أنها تتوقف عن العمل بعد تمام نظافة الملابس غير محددة بفترة زمنية وتقوم بمعرفة ما إذا كانت الملابس قد نظفت وذلك عن طريق قياس معدلات الترسيب والتعكير فى المياه والغسالة عندها القدرة على معرفة نوع الاتساخ إذا كان دهنيا أو ترابيا .. وكذلك إستخدام المنطق المشوش فى السيارات بكثرة .. فكثير من أجزاء العربة اليابانية لكساس (LEXUS) مثل الفرامل ومثبت السرعة وبالونات الحماية وغيرها يتم



● غسالة أتوماتيكية ●

غسالة اتوماتيكية لا تتوقف عن العمل إلا بعد التأكد من نظافة الملابس !!

التحكم فيها باستخدام المنطق المشوش .

وفى اليابان الكثير من المنتجات التى تدار بالمنطق المشوش مثل المصاعد والقطارات ذاتية القيادة .. وآلات التصوير وغيرها وهم يتوقعون حجم مبيعات فى عام ١٩٩٥ حوالى ٢,٥ بليون دولار لمنتجات خاصة بالمنطق المشوش مما دعا شركات كبيرة مثل هيتاشى دامرون وميسوشيتارى فتح أقسام خاصة بهذا الموضوع فى مصانعها .

والسؤال الآن أين نحن من كل ما يدور حولنا الآن هل سنظل نلعب دور المشاهد أو المستخدم دونما مبادرة .. والعرب الآن بلا ريب فى مأزق حضارى شديد الحرج يتطلب من علمائنا وباحثينا الوعى بمعطيات العصر .. فالتطور الرصين والمتتابع فى العلوم الحديثة وما يتبعه من ظهور آليات وتقانيات أداء جديدة أمر يدعو إلى التأمل ووقفة لتحديد الهوية العلمية العربية وفلسفيات العمل فى المرحلة القادمة وإلا فإنها النهاية .

ملحوظات

١ ـ المنطق المشوش ترجمة لمصطلح FUZZY LOGIC وجاء معنى كلمة FUZZY فى المعاجم على أنها غير محدد أو المائع أو المشوش وقد اخترت الاخيرة لاعطاء المعنى إلا أن المعانى الثلاثة لا تعبر بدقة عن مفهوم FUZZY LOGIC .

٢ ـ الخلايا العصبية : علم حسوبى مبنى على طرائق تحاكى الشبكات العصبية فى المخ الآدمى للوصول لقرار صحيح بعد مرحلة تسمى بمرحلة التعلم .

المراجع :

1. Danial G.Schwartz, "Fuzzy loigc flowers in Japan", IEEE, spectrum, July, 1992.
2. Earl Cox, "Fuzzy Fundamentals" IEEE spectrum, October, 1992.
3. L.A. Zadah, "out line of a new approach to the analysis of Canplex system and decision procenes", IEEE, Tran Man Mach., Cyb., Jan., 1993
4. "Fuzzy System in Japan", Techno Japan, Vol. 23 No. 3, March 1990
5. L.A. Zadah, "Making Computers think like people", IEEE, Spactrum, Aug., 1984
6. "Fuzzy Logic", scienific American, Feb., 1993.

مسابقة « العلم » .. فى كتابة قصص الخيال العلمى

جوائز عينيه ونقدية .. للفائزين العشرة الأوائل

ساعتان « ألبا » وجهاز كاسيت و ٥ أجهزة راديو جيب من شركة العربى

٣٧٥ جنيهاً من الكاتب الأديب رؤوف وصفى

تنظم مجلة العلم مسابقة بين قرائها فى كتابة قصص الخيال العلمى تشجيعاً للشباب على ارتياد هذا المجال وتفجير ملكات الإبداع فى هذا المجال النادر من الكتابة ، ولحث أبنائنا على توسيع مداركهم والتزود بالثقافة العلمية باعتبارها الأساس لنهضة الأمم ورقيها .

وقد أبدت مجموعة من الشركات الرائدة والأفراد المهتمين بالثقافة العالمية استعدادها لتقديم الجوائز والهدايا للقراء الفائزين .

● شروط المسابقة :

ـ ألا تقل سن المتسابق عن ١٨ سنة ولا تزيد ٢٨ عاماً .

ـ ألا تكون القصة المقدمة قد سبق نشرها أو الدخول بها فى مسابقات أخرى .

ـ أن تكون الفكرة مبتكرة .. والأسلوب راق .. مع الالتزام بقواعد اللغة العربية الفصحى .

ـ أن تكون القصة مكتوبة على الآلة الكاتبة من أصل وثلاث صور .

ـ آخر موعد لتقديم الأعمال .. نهاية مارس ١٩٩٥م .



رؤف وصفى

هدايا قيمة من شركة نفرتارى لمستحضرات التجميل

هؤلاء .. بادروا

بادرت بعض الشركات الرائدة والأفراد بالتبرع لتقديم الهدايا للفائزين وهى :

ـ ٣٧٥ جنيها من رؤوف وصفى كاتب الخيال العلمى بمجلة العلم منها ١٥٠ جنيها للفائز الأول و ١٠٠ جنيه للفائز الثانى و ٧٥ جنيها للثالث و ٥٠ للرابع .

ـ ساعتان « ألبا » إحداهما رجالى والأخرى حريمى وجهاز كاسيت العربى « موديل ٧٠٠ » وخمسة أجهزة راديو جيب من شركة العربى للتجارة والصناعة .

ـ مجموعة هدايا قيمة من منتجات شركة نفرتارى لمستحضرات التجميل « سباركل » .

والباب مفتوح أمام جميع الشركات والهيئات والأفراد المهتمين بالثقافة العلمية لتقديم الجوائز للفائزين .

الباب مفتوح أمام الجميع لتقديم الجوائز .. تشجيعاً للشباب

النظائر البيئية والمصادر المائية

المياه سر الحياة ومنبعها حيثما وجدت دبت معها الحياة وسبحانه حيث يقول « وجعلنا من الماء كل شىء حى » (الانبياء آية ٣٠) وتغطى المياه حوالى ٧٠٪ من سطح الكرة الارضية فى أشكال مختلفة منها البحيرات (العذبة والمالحة) والانهار والمحيطات والبحار والجبال الجليدية وغيرها .

وتعد الامطار أهم مصدر للمياه فى حياة البشرية وتتفاوت معدلات هبوط الامطار على الارض بسبب ما تتعرض له الكرة الارضية من تباين فى درجات الحرارة وإتجاهات الرياح بل وفى طبيعة الارض ذاتها وقال الله تعالى فى محكم تنزيله « وأنزلنا من السماء ماء بقدر فأسكناه فى الارض وإنا على ذهاب به لقادرون » (المؤمنون آية ١٨) .

المياه العذبة أقل من ١٪ من الحجم الكلى

بقلم
د . عبدالحميد على ندا
استاذ مساعد بهيئة الطاقة الذرية

هنا يجب ذكر شىء عن أن الامطار قد تستخدم مباشرة للرى وقد تتجمع فتكون أنهارا وقد تتسرب إلى باطن الارض فتكون ينابيع طبيعية ومياه جوفية عذبة .

وتمثل نسبة المياه العذبة المتاحة سواء فى الانهار أو البحيرات أو المياه الجوفية الصالحة لاستعمال الانسان أقل من ١٪ من حجم المياه الكلى . وقد أدى إزدياد الطلب على المياه والحاجة الماسة إليها لمواكبة التطور ومواجهة الزيادة السكانية إلى البحث فى إستثمار المياه الجوفية وإبتكار العديد من التقنيات الحديثة التى تهدف إلى تحديد مصادرها ودراسة علاقات الخزانات الجوفية ببعضها البعض وعلاقتها بمياه الامطار وكافة الصور المائية . ومن بين هذه التقنيات الاساليب والطرائق النووية التى تقوم على أساس إستخدام النظائر البيئية فى الدراسات المائية .

إن تطبيقات النظائر فى الهيدرولوجيا إكتسبت إنتشارا واسعا ونجاحا منقطع النظير (الدورة المائية) وأصبحت الفحوصات والاختبارات العلمية القائمة على إستخدام النظائر المشعة من أهم طرق الدراسة بل ربما أوحدها . ففى الاربعين عاما الماضية ظهرت تطبيقات كثيرة ونتائج هامة وناجحة فى حل عدد كبير من مشاكل الهيدرولوجيا بإستخدام التقنيات النووية الحديثة وإزداد عدد المعامل والمختبرات التى تُجرى بحوثها التطبيقية باستخدام هذه التقنيات وإزداد عدد البحوث العلمية المنشورة فى هذا المجال الحيوى كذلك فإن تكاليف هذه التقنية تعتبر منخفضا نسبيا بالمقارنة بالطرق التقليدية فضلا عن أنها تعطى نتائج إيجابية لا يمكن الحصول عليها عن طريق البدائل الاخرى .

تنقسم النظائر المستخدمة فى مجال التطبيقات والدراسات الهيدرولوجيا مجموعتين الاولى هى النظائر البيئية والثانية هى النظائر الصناعية .

والنظائر البيئية (الطبيعية) هى نظائر طبيعية موجودة فى البيئة أبدعها الخالق سبحانه وتعالى ولا يمكن للانسان التحكم فيها ولا دخل له فى حركتها ، وأمكن حديثا رصدها وتقديرها وإستثمار مدلولاتها فى حل بعض المشاكل فى علم الهيدرولوجيا وهى المشاكل التى تعجز عن حلها الطرق الاخرى .

وتتواجد النظائر البيئية فى الطبيعة فى صورتين الاولى على شكل نظائر مستقرة (ليس لها مخاطر إشعاعية) والثانية على شكل نظائر مشعة طبيعية المنشأ ويوضح الجدول (١) النظائر البيئية المستخدمة فى مجال الهيدرولوجيا .

النظائر الصناعية

أما النظائر الصناعية فهى النظائر التى صنعها الانسان باستخدام المفاعلات والمعجلات النووية ومعامل إنتاج النظائر المشعة والمستخدمة فى كافة المجالات ومن بينها مجال التطبيقات الهيدرولوجية . ومن مميزات هذه النظائر أنه يمكن قياسها والتعرف عليها وتقدير كمياتها حتى فى التركيزات عالية التخفيف عن طريق حقنها فى مواقع الدراسات وإقتفاء أثرها مع الزمن والمسافات وفى الاتجاهات المختلفة وتعطى نتائج ممتازة لوصف الحالة الهيدرولوجية بالموقع ودراسة الخواص المختلفة للخزان الجوفى كالمسامية والانتشار وإتجاه وسرعة إنتقال المياه ومن بين النظائر المشعة المستخدمة لهذا الغرض اليود - ١٣١ الذى يبلغ عمره النصفى ٨,٠٥ يوم ويتحلل مُصدرا جسيمات بيتا ومن مميزات هذه النظائر بالاضافة الى سهولة تقديرها وقياسها فإنها لا تتأثر بالبيئة المحيطة بها مثل الطرق التقليدية الاخرى المتمثلة فى إضافة الكيماويات والاصباغ مثلا والتى تتأثر تأثرا شديدا بطبيعة الارض .

الماء يتركب كيميائيا من ذرة أكسجين وذرتى هيدروجين فى الصورة العادية H_2O وبالاوزان الذرية

$$^{1}H_{1}\ ^{1}H_{1}\ ^{16}O_{8}$$

وفى الصور النظائرية الثابتة الطبيعية المنشأ يوجد الماء فى الصورة

$$^{1}H_{1}\ ^{1}H_{1}\ ^{16}O_{8} \quad (HDO)$$

أو

$$^{1}H_{1}\ ^{1}H_{1}\ ^{16}O_{8} \quad (H_2O^{18})$$

إن التباين فى نسبة نظيرى الهيدروجين (^{2}D و H) والاكسجين ($^{18}O/^{16}O$) فى عينات المياه يعبر عنه بالفرق فى جزء من الالف (دلتا) $\delta\ \%$ مع النسبة الخاصة بالمياه القياسية من مياه المحيط (SMWO - Standard Mean Ocan Water) حسب المعادلة .

دور رئيسى للرياح

● شكل (١) توزيع التريتيوم فى مياه الامطار على سطح الكرة الارضية فى عام القمة ١٩٦٣ م .

اليود ١٣١ يتحلل لجسيمات « بيتا » والكربون ١٤ إرتفع إلى ضعف الكمية بعد عام ٦٣

$$\delta \% = \left(\frac{R_{Sample}}{R_{S\ MOW}} - 1 \right) \times 1000$$

حيث أن R هى نسبة النظائر D/H (H^2/H^1) او ($^{18}O/^{16}O$) بمعنى أنه إذا كانت عينة لها قيمة دلتا ^{18}O = (+ 5) أو (-5) فأنها تحتوى على ^{18}O اعلى أو (أقل) من محتوى المياه القياسية بقيمة (5) ونفس التعبير بالنسبة للديوتيريوم .

أما فى حالة النظائر الطبيعية المشعة التريتيوم (الهيدروجين - ٣) يوجد الماء فى الصور $^1H_1{}^3H_1O$ (HTO) وينتج ويتولد هذا الهيدروجين - ٣ (التريتيوم) فى طبقات الجو العليا من تفاعل النيوترونات المتولدة من الطاقة الشمسية مع غازى النتروجين والاكسجين حسب التفاعل :-

$$_7N^{14} + {}_0n^1 \rightarrow {}_1H^3 + 3\,{}_2H^4e$$

$$_8O^{16} + {}_0n^1 \rightarrow {}_1H^3 + {}_7N^{14}$$

الذى يتأكسد ويكون جزىء المياه HTO ويدخل بذلك الدورة الهيدرولوجية فى صورة أمطار . وأما الجزء الآخر من الهيدروجين - ٣ أو (التريتيوم) المنتج عن طريق الانسان وذلك من خلال الغازات المتولدة من المحطات النووية والتجارب النووية المختلفة ومن بين هذه التفاعلات :

$$_1H^2 + {}_1H^2 \rightarrow {}_1H^3 + {}_1H^1$$

$$_3Li^6 + {}_0n^1 \rightarrow {}_1H^3 + {}_2H^4e$$

$$_5B^{10} + {}_0n^1 \rightarrow {}_1H^3 + 2\,{}_2H^4e$$

كما يتولد الكربون - ١٤ المشع طبيعيا فى طبقات الجو العليا أيضا حسب التفاعل .

$$_7N^{14} + {}_6C^{14} \rightarrow {}_6C^{14} + {}_1H^1$$

ويتأكسد الكربون إلى ثانى اكسيد كربون ويدخل الدورة الهيدرولوجية والكربونية فى صورة كربونات ذائبة فى المياه ويتساقط مع الامطار والثلوج .

الكربون - ١٤ (نظير مشع يتحلل مُصدرا جسيمات بيتا وعمره النصفى حوالى ٥٧٠٠ عام) والمنتج من الكربون - ١٤ يعادل ٢,٥ ذرة/٢ ثانية من مساحة الكرة الارضية . ويتم التعبير عن تركيز الكربون - ١٤ بالنسبة المئوية للكربون - ١٤ الحديث بالنبات قبل التفجيرات النووية . وقد وجد أن تركيز الكربون - ١٤ فى نصف الكرة الشمالى قد إرتفع الى ضعف الكمية بعد عام ١٩٦٣ (عام القمة فى التفجيرات النووية فى الجو) ومنذ هذا التاريخ حتى الآن لا تزال نسبة الكربون - ١٤ أعلى من معدلها الطبيعى قبل تدخل الانسان (قبل التفجيرات النووية) رغم سقوط الامطار والثلوج وقد كانت نسبة الارتفاع فى تركيز الكربون - ١٤ فى نصف الكرة الجنوبى فى عام القمة حوالى ٦٠٪ .

والتريتيوم (هيدروجين - ٣) بدوره نظير مشع يتحلل مُصدرا جسيمات بيتا وعمره النصفى ١٢,٤٣ سنة . ويتولد التريتيوم فى الجو بمعدل ٠,٢٥ ذرة تريتيوم/سم^2 ثانية من مساحة الكرة الارضية ويعبر عن تركيز التريتيوم بوحدات التريتيوم . ووحدة التريتيوم تعادل تركيز ذرة واحدة من التريتيوم ($1H^3$) لكل 10^{18} ذرة هيدروجين حيث ان : ($IT.U = 0.12B_q / LITER$)

تباين

تتكون الامطار نتيجة تكثف بخار الماء الناتج من عملية تبخر المياه من المحيطات والبحار والانهار ومصادر المياه الاخرى وبخار الماء المنطلق من النباتات والاشجار التى تطلق أثناء عملية النتح كمية كبيرة منه فى الهواء الجوى ..

ى تجميع ذرات الماء لتسقط الأمطار

ويتعرض فى طبقات الجو العليا إلى درجات حرارة منخفضة تؤدى الى تكثفه . تستمر هذه العملية وتتجمع ذرات الماء وتكبر قطراته إلى أن تسقط فى شكل أمطار .

وتلعب الرياح دورا هاما فى عملية تجميع ذرات الماء وذلك حسب درجة حرارتها وقوة اندفاعها . وهذه الظواهر الطبيعية تسبب تباينا فى التركيب النظائرى للمياه الطبيعية .

ومن أهم هذه الظواهر ظاهرتا التبخر والتكثف ففى حالة التبخر نجد ان الجزىء الاخف من المياه $H_2{}^{16}O$ أكثر تبخرا من الجزء الذى يحتوى على نظائر ثقيلة $HDO, H_2{}^{15}O$ فنجد أن بخار الماء المتبخر من مياه المحيطات وهى المصدر الرئيسى للامطار يكون فيه تركيز الاكسجين ١٨ اقل بحوالى (١٢ ـ ١٥٪) فى الاكسجين ـ ١٨ وحوالى ٨٠ ـ ١٢٠٪ فى الديوتيريوم (H^2) عن مياه المحيط . وعند تعرض هذا البخار الى عمليات التبريد والتكثيف فى طبقات الجو العليا يشكل السحاب والامطار فنجد أن بخار الماء ذو النظائر الثقيلة يتكثف أولا تاركا بخار ماء أكثر وأكثر تخفيفا فى محتواه من النظائر $D\text{-}O^{18}$ ونتيجة لذلك يكون كثرة سقوط الامطار من نفس بخار الماء الاصلى (الاساس) يعطى أكثر كثيرا فقرأ فى محتواه النظائرى .

ونظرا لاعتماد درجة التكثيف للبخار على درجة الحرارة فقد وجدت علاقة وطيدة بين التركيب النظائرى لمياه الامطار ودرجة حرارة تكوينها فكلما كانت درجة حرارة التكوين قليلة كلما كان المحتوى النظائرى للمياه قليلا (منخفضا) حسب العلاقة التالية :

$$\delta O^{18} = 0.695\ ta - 13.6\%$$
$$\delta D = 5.6\ ta - 100\%$$

حيث أن TA هى المتوسط السنوى لدرجة حرارة الجو اثناء التكوين لمياه الامطار .

ونتيجة هذا الاعتماد على درجة الحرارة ينتج تباينا فى التركيب النظائرى لمياه الامطار مع إختلاف فصول السنة فنجد أنه خلال فصل الشتاء تكون الامطار أكثر فقرا فى المحتوى النظائرى عن فصل الصيف وبالنسبة لتأثير خطوط العرض نجد أن مياه الامطار فى خطوط العرض الكبيرة تكون أقل فى المحتوى النظائرى من خطوط العرض القليلة . وبالنسبة لتأثير الارتفاع فإن المحتوى النظائرى لمياه الامطار يكون أقل كلما زاد الارتفاع عن سطح البحر فعلى سبيل المثال يكون المحتوى النظائرى لمياه الامطار أقل حوالى ٠,٣٪ فى الاكسجين ـ ١٨ وحوالى ٢,٥٪ فى الديوتيريوم لكل ١٠٠ متر زيادة فى الارتفاع .

وقد وجدت العلاقة بين نظيرى الاكسجين والهيدروجين فى مياه الامطار على مستوى سطح الكرة الارضية أنها علاقة خطية تتبع المعادلة .

$$\delta D = 8\delta O^{18} + 10$$

وفى بعض مناطق من العالم يكون هناك اختلاف فى قيم التقاطع من المحور

النظـــــير	نسبة تواجده في الطبيعة ٪	التحلل	فترة نصف العمر	طاقة الإشعاعات كيلو الكترون فولت
هيدروجين -١ H^1	٩٩ر٩٨٥	مستقر	—	—
هيدروجين -٢ $H^2 = D$	٠١٥ر٠	مستقر	—	—
هيدروجين -٣ $H^3 = T$	$١٠^{-١٣}$ - $١٠^{-١٥}$	بيتا	١٢ر٤٣ سنة	١٨ر١
كربون -١٢ C^{12}	٩٨ر٨٩	مستقر	—	—
كربون -١٣ C^{13}	١ر١١	مستقر	—	—
كربون -١٤ C^{14}	١.٢×١٠^{-١٠}	بيتا	٥٧٣٠ر سنة	١٥٦
أكسجين -١٦ O^{16}	٩٩ر٧٦	مستقر	—	—
أكسجين ١٧ O^{17}	٠ر٠٤	مستقر	—	—
أكسجين -١٨ O^{18}	٠ر٢٠	مستقر	—	—

التريتيوم .. يحدد عمر المياه الجوفية تحت الأرض

$\delta D\ (+10)$ (الزيادة فى الديوتيريوم) مع بقاء قيم الميل لخط العلاقة ذو قيمة ثابتة (8) .

المياه الجوفية

عند تسرب مياه الامطار لتغذية المياه الجوفية يحدث خلط فى الطبقة غير المشبعة لهذه الامطار وبالتالى فإن المياه فى الطبقة المشبعة تأخذ تركيبة نظائرية تعادل متوسط التركيب النظائرى للمياه المتسربة فى المنطقة أما فى الخزان الجوفى فإن التركيب النظائرى للمياه لا يتغير مطلقا نظرا لان هذه النظائر محافظة على تركيبها وبالتالى فإن التركيب النظائرى للمياه الجوفية يعود الى مياه الامطار فى منطقة الشحن (التخزين) للخزان فى وقت الشحن .

إن المياه الجوفية ربما تعود إلى عصور قديمة حيث تم تخزينها منذ فترة زمنية طويلة تصل الى آلاف السنين . وكذلك تختلف الظروف البينية والحالة الطقسية فى وقت الشحن عما هى عليه الآن ويظهر ذلك من خلال تقدير محتوى المياه الجوفية من التركيب النظائرى ومقارنته بمصادر التغذية المحتملة الان (الامطار مثلا) وتظهر هذه المقارنة العلاقة بين المحتوى النظائرى ودرجة حرارة الجو . ومن المحتمل أيضا أن تكون المياه الجوفية ناتجة عن التسرب من المياه السطحية (أنها وقنوات وبحيرات) وفى هذه الحالة يكون التركيب النظائرى للمياه الجوفية مشابها للتركيب النظائرى للمياه السطحية فى المنطقة .

إن تركيز التريتيوم فى مياه الامطار قبل عام ١٩٥٣ كان يعادل ١٠ وحدات تريتيوم فى محطات دراسة مياه الامطار بالقطب الشمالى . وبعد تدخل الانسان بالتجارب النووية وسباق التسلح

النووى ارتفع تركيز التريتيوم فى مياه الامطار كنتيجة لهذه التجارب . وقد وصلت قيم تركيز التريتيوم إلى حوالى ١٠٠٠٠ وحدة تريتيوم فى القطب الشمالى وكانت هذه أغلى القراءات فى عام ١٩٦٣ .

وأخذ تركيز التريتيوم فى التناقص فى مياه الامطار بعد حظر التجارب النووية فى الجو كما أن غالبية التريتيوم الناتج من التجارب النووية إنتقل إلى طبقات الجو العليا وفى فصل الربيع والصيف ينتقل جزء كبير منه الى طبقة الجو السفلى وينتج عن ذلك إستمرار عملية تأثير الفصول السنوية فى تركيز التريتيوم فى مياه الامطار فنجد أن التركيز أعلى فى امطار الصيف عنه فى امطار الشتاء .

كما انه يوجد اختلاف (تباين) جغرافى فى تركيز التريتيوم فى مياه الامطار فإن التراكيز القليلة توجد فى المحيطات وشواطىء القارات وتزداد كلما إمتدت داخل القارة لان المحيطات تعمل كمجمع لـ HTO خلال عملية التبادل النظائرى بين بخار الماء الجوى ومياه المحيط التى تحتوى على تركيز أقل من التريتيوم .

ثم إن تركيز التريتيوم فى مياه الامطار بالمنطقة الاستوائية والجزء الجنوبى من الكرة الارضية أقل كثيرا لعدة أسباب منها أن غالبية التريتيوم اساسا متولد فى الجزء الشمالى وينتقل الى طبقات الجو العليا ومنها الى طبقات الجو السفلى فى خطوط العرض العليا . بالاضافة الى ذلك فإن نسبة المسطحات المائية فى الجزء الجنوبى عالية فضلا عن أن إرتفاع الضغط البخارى فى المنطقة الاستوائية يساعد على عملية الغسيل والتخفيف من تركيز التريتيوم .

نجد أن تركيز التريتيوم فى مياه الامطار بالمنطقة الجنوبية يصل الى حوالى جزء من عشرة أجزاء من التركيز بمياه الامطار فى المنطقة الشمالية من الكرة الارضية كما هو واضح فى الشكل (١) والتركيز فى مياه الامطار يستخدم كدالة رئيسية لكمية التريتيوم الداخلة فى تغذية الخزان الجوفى كما أن التريتيوم فى المناطق الزراعية الخضراء فى فترة الانماء يمكن أن يعود إلى الجو نتيجة عملية النتح . أما فى المناطق القاحلة وشبه القاحلة فإن جزءاً من مياه الأمطار يتعرض للتبخر من التربة قبل عملية التسرب .

أن تقدير تركيز التريتيوم فى دراسات المياه الجوفية يعطى دلالات على زمن شحن الخزان . ففى حالة عدم وجود خلط بين مصادر المياه المختلفة يكون الآتى :-

- اذا كان تركيز التريتيوم أقل من ٣ وحدات تريتيوم فإن ذلك يدل على أن عمر هذه المياه أصغر من ٤٠ سنة بمعنى أنه يتطلب زمنا أكبر من ٤٠ سنة لكى تصل مياه الامطار الى الخزان الجوفى وهذه هى حالة غالبية الخزانات المحجوزة (المقفلة) .
- اذا كان تركيز التريتيوم من ٣ - ٢٠ وحدة تريتيوم فهذا دلالة على وصول كمية بسيطة من التريتيوم المتولد من التفجيرات النووية أعوام (من ١٩٥٤ الى ١٩٦٣) .
- إذا كان تركيز التريتيوم اكبر من ٢٠ وحدة تريتيوم - إن المياه ذات التركيز العالى من التريتيوم دلالة على حداثة مصدر هذه المياه وتجددها وإتصالها بالغلاف الجوى .

وفى عام ١٩٥٧ كانت بداية استخدام الكربون - ١٤ (C^{14}) فى تقدير اعمار المياه الجوفية اعتمادا على ان ثانى اكسيد الكربون الموجود بالتربة من مصدر حى ناتج من تنفس جذور النباتات وتحللها وبالتالى يعكس محتوى الكربون - ١٤ الموجود بالجو ويذوب ثانى اكسيد الكربون المتولد بالماء المتسرب وينتقل الى خزان المياه الجوفية .

وتقل نسبة تركيز الكربون - ١٤ طبقا لقانون التحلل الاشعاعى ويقاس الكربون الاساسى المتبقى عند زمن جمع العينة والمعادلة المستخدمة لتقدير العمر هى :

$$t + 8270 \ln \frac{C_o}{C}$$

حيث ان 8270 هى متوسط عمر الكربون - ١٤ ، CO هو تركيز الكربون - ١٤ الاساسى و C هى تركيز الكربون - ١٤ فى العينة وقت القياس .

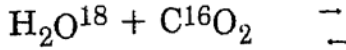
تستخدم طريقة الكربون - ١٤ فى دراسات المياه ذات الاعمار الاقل من ٣٠٠٠٠ سنة وتطبق لدراسة حركة المياه فى الخزانات المعزولة ومن الممكن تقدير حركة المياه داخل الخزان بتقدير فارق العمر بين نقطتين المسافة بينهما معلومة ، وبالتالى تقدير متوسط النفاذية بالمنطقة .

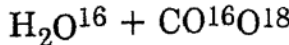
التجارب النووية زادت تركيز التريتيوم فى الأمطار إلى ١٠ آلاف وحدة

بعد أن كان ١٠ وحدات قبل سنة ٥٢

طرق القياس

يقدر محتوى الاكسجين - ١٨ بالمياه عن طريق الاتزان الكيميائى بين عينة المياه وغاز ثانى اكسيد الكربون حيث يحدث تبادل نظائرى بين الطورين (السائل والغاز) حتى الاتزان حسب المعادلة .



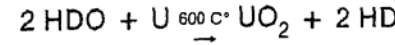


$$H_2O^{18} + C^{16}O_2 \rightleftharpoons H_2O^{16} + CO^{16}O^{18}$$

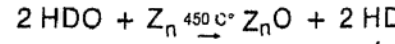
ويأخذ غاز ثانى اكسيد الكربون المحمل بالاكسجين - ١٨ للتقدير على جهاز مطياف الكتلة النسبى لحساب محتوى العينة من الاكسجين - ١٨ وذلك بحساب RSAMPLE مقارنة بـ RSTD وهو مياه المحيط (SMOW) .

$$R = \frac{mass\ 46}{mass\ 44} = \frac{C^{12}O^{16}O^{18}}{CO^{16}O^{16}}$$

ويقدر محتوى الديوتيريوم (الهيدروجين - ٢) بالمياه عن طريق غاز الهيدروجين المتولد من العينة حسب التفاعلات الآتية



$$2\,HDO + U \xrightarrow{600\,C^{\circ}} UO_2 + 2\,HD$$



$$2\,HDO + Z_n \xrightarrow{450\,C^{\circ}} Z_nO + 2\,HD$$

ويأخذ غاز الهيدروجين الناتج للقياس على جهاز مطياف الكتلة النسبى لتقدير المحتوى نت الديوتيريوم فى العينة بالنسبة للعينة القياسية (مياه المحيط SMOW) حيث ان R فى هذه الحالة هى D/H .

كما يقدر محتوى المياه من التريتيوم باستخدام جهاز الوميض السائلى بعد عملية التغنية الكهربائية أو باستخدام جهاز عداد الغاز المتضاعف بعد تحويل العينات الى الصورة الغازية .

ايضا محتوى المياه من الكربون - ١٤ باستخدام جهاز عداد الغاز المتضاعف بعد تحويل الكربون الى غاز ثانى اكسيد الكربون أو غاز العد المناسب وكذلك باستخدام جهاز الوميض السائلى بعد تحويل غاز ثانى أكسيد الكربون إلى بنزين فى الصورة السائلة .

مما تقدم يتضح أنه باتباع التكنولوجيا النووية الحديثة ممكن المساهمة فى حل بعض المشاكل الهيدرولوجيا وتحديد مصادر المياه والتخطيط لسياسة قريبة وبعيدة المدى لادارة المياه والاستخدام الامثل للمصادر المائية المتاحة وجعلها فى وضع يحافظ على التوازن البيئى وخدمة المجتمع .

بانوراما العلم

إعـــداد : ســـهام يونـــس

« مينى » .. تنافس كل السيارات الصغيرة

صممت إحدى الشركات الأمريكية لصناعة السيارات سيارة صغيرة «مينى» تقطع ٧٥ ميلا بجالون واحد من الوقود أى حوالى ٤,٥ لتر بنزين لكل ١٢٠ كيلو متراً .. ويتم تغيير الزيت بها مرة واحدة كل ١٨ شهراً .

الاطارات مصممة بحيث لا تحدث مقاومة كبيرة عند احتكاكها بأرض الشارع كما يحدث فى الاطارات العادية ، والزجاج الأمامى منحنى .

السيارة المينى الجديدة ستكون منافساً قوياً للسيارات الأخرى الصغيرة فى الأسواق البريطانية والفرنسية والايطالية واليابانية .



● السيارة المينى المنافس القادم للسيارات الصغيرة ●

٥٥ ألف جنيه لعلاج صلع القنفذ

أصيب قنفذ بريطانى يسمى « غازا » بمرض مجهول أدى إلى فقدانه للأشواك التى تغطى جلده وأصبح أصلع الجسم .

احتار العلماء البيطريون والبشريون من هذا المرض واستعصى عليهم علاجه وفشلوا فى معرفة سر الاصابة .

أكد مدير المستشفى البيطرى الذى يتولى العلاج أنه لم يعد أمامهم من سبيل سوى استخدام أجهزة الكترونية حديثة لتحليل عينات من دم وجلد القنفذ لايجاد العلاج المناسب .

والمشكلة أن توفير هذه الأجهزة يتطلب عشرة آلاف جنيه استرلينى أى ما يعادل ٥٥ ألف جنيه مصرى .



● « القنفـذ الأصـلع » ●

الفلوكتافينين .. فى ٦ أكتوبر

بدأ الانتاج الفعلى لمادة الفلوكتافينين وهى أول مادة كيماوية للمصنع الجديد لانتاج الخامات والمواد الكيماوية لصناعات الدواء بمدينة السادس من اكتوبر .. وهى مادة تستخدم فى تحضير للأدوية المسكنة وأدوية أمراض العظام .

كان الدكتور راغب دويدار وزير الصحة قد قام بوضع حجر الاساس للمصنع منذ عدة سنوات لتغطية احتياجات الصناعات الدوائية فى مصر من الخامات بديلا عن الأستيراد من الخارج وتنفيذا للسياسة الدوائية التى تركز على انتاج الكيماويات والمواد الخام .

أمل جديد .. للانجاب وعلاج عقم الرجال

ابتكر بعض الأطباء الفرنسيين أسلوباً جديداً لعلاج عقم الرجال أطلق عليه اسم « المعالجة المجهرية » .. حيث يقوم الأطباء باحداث ثقب دقيق فى الغشاء الذى يحيط ببويضة الزوجة التى يعانى زوجها من العقم بسبب نقص عدد الحيوانات المنوية لديه أو أنها ذات شكل غير سوى ، فيكون الطريق ميسراً أمام الحيوان المنوى ليسبح داخل بويضات الزوجة ويتم الاخصاب .

احداث الثقب يتم بواسطة مجهر لرؤية البويضة أولا بعدها يتولى الأطباء غرز قضيب زجاجى رفيع مسنن الرأس فى الغشاء الواقى للبويضة وليس فى البويضة نفسها .

وهناك طريقة أخرى حيث يغمس الأطباء البويضات فى محلول السكرين فتتقلص البويضات ويحدث فراغاً بينها وبين الغشاء الواقى لها وبمجرد ثقب الغشاء ينزلق الحيوان المنوى إلى داخل البويضة .

بالطبع يحرص الأطباء على سلامة الغشاء أثناء ثقبه لأنـه ضرورى خلال المراحل الأولى للحمل .

أكد الدكتور نيرى لوفر خبير التلقيح الصناعى وشق البويضات أن أسلوب « المعالجة المجهرية » رفع معدل التلقيح بنسبة تتراوح من ٢٥ حتى ٣٠٪ وأن ١٠٪ منها تم خلال الحمل الناجح .

وقال الدكتور جاك كوهين المدير العلمى لشعبة « الانجاب المعان »بمركز جامعة كورنيل للطب التناسلى والعقم فى نيويورك بعد مشاهدته للنتائج أن الأطفال الذين فيهم حمل بهذه الطريقة ولدوا طبيعيين وأصحاء .. وأنهم فى انتظار مواليد جدد بنفس الأسلوب .

النشـا .. من الكاسافا

يجرى د. عبد المعطى عزام أستاذ البيوتكنولوجيا التطبيقية بقسم الصناعات الغذائية والالبان بالمركز القومى للبحوث .. بحثا عن انتاج مادة السيكلودكسترين من نشا نبات الكاسافا باستخدام جهاز المفاعل الغشائى الفوقى .

يهدف البحث إلى انتاج هذه المادة من نشا نبات الكاسافا بعد استخلاصه ومعالجته وتهيئته للظروف التخمرية .. كما تم تعيين المؤثرات الفنية التى تؤثر على عملية الانتاج على نطاق معملى وتعظيم هذه المؤثرات .

وتدخل مادة السيكلو دكسترين فى عدة صناعات اساسية هامة مثل الصناعات الغذائية والدوائية وصناعة الاسمدة

سباق .. فى المعمار

بدأ رجال البناء والانشاء فى بريطانيا الاهتمام بتعمير الأماكن المجاورة للأنهار .. وخاصة منطقة المرفأ فى لندن حيث يتم تطوير وتحسين مظهر البيوت وأناقتها من الخارج .

كما يجرى إقامة قرية هايث على البحر قرب ميناء ساوث هامبتون .

تتولى الشركة المسئولة أعمال الديكور الخارجى للمنازل والتركيز على استعمال الطوب الأسمنت بمختلف أنواعه فى الديكور الخارجى .

فتستخدم الشركة الطوب الرمادى والأزرق للأماكن التى يرتادها عامة الناس .. أما الطوب الأحمر فهو المفضل فى بناء الأماكن الخاصة .

ومن أجل اختفاء الخصوصية على « قرية هايث » قاموا ببناء أشكال هندسية كالأقواس تحت العمارات والجسور فوق الممرات المائية .

وفى هذا الاتجاه تنافست معظم شركات إنتاج طوب المبانى وبلاط الديكور الخارجى للمنازل وقدموا كل ما هو جديد لكى يعطى إنطباعاً بالقدم والعودة إلى الماضى .

من هذه المنتجات « بلاط مارلى » وهو نوعين » تريو وانتيك » .. وبلاط تريو يعطى البناء أشكالا كثيرة عند البناء .. أما أنتيك فهو يستعمل فى إعادة ترميم واصلاح الأبنية القديمة أو لاضفاء الشكل التاريخى على المبانى الحديثة .. وبلاطة أنتيك أبعادها ٢٠٠مم × ١٣٣مم وألوانها ٣ درجات اللون البنى الفاتح .

وشركة أخرى أنتجت طوباً خاصاً ضد الفيضانات ولأن شكله جميل فهو مناسب للمبانى السكنية أيضاً .

وإحدى الشركات أنتجت طوباً يتم وضعه فى أفران خاصة فأعطى أشكالا غير منتظمة لها أطراف مشروخة .. وجاءت فكرة هذا الطوب لتحقيق رغبة أحد المهندسين المعماريين فى اعطاء البيوت الجديدة شكل البيوت التقليدية القديمة .

أيضاً فى هذا الاطار أنتجت شركة «ايترنيت» بلاطاً من النوع التقليدى القديم ويتميز بوجود نتوءات وفجوات على سطحه كما لو أن الطقس قد أثر عليه تأثيراً سيئاً فجعل لونه باهتاً كالحاً .



● مدينة « هايث » .. وفنون معمارية متعددة ●

تحذير .. من انخفاض الكوليسترول

أثبتت دراسة قام بها فريق علمى بريطانى بمستشفى كورنهيل الملكى أن نسبة الدهون فى دماء مرتكبى الجرائم العنيفة منخفضة عن النسب العادية .

وجاء فى الدراسة أيضاً أن الأدوية التى تقلل من نسبة الكوليسترول فى الدم قد تفيد فى علاج أمراض القلب ولكنها ستؤدى إلى انتشار العنف والعدوانية لمتعاطيها ولهذا يخشى الباحثون من الدعوة المستمرة إلى خفض الكوليسترول فى الدم .

يرى خبراء علم النفس أن هذا الاكتشاف سوف يلقى الضوء على فهم السلوك الاجرامى المتطرف .

الكشف على العيون بطريقة حديثة

توصل بعض الباحثين فى مركز أطفال جامعة جون هوبكينز بأمريكا إلى طريقة جديدة للكشف عن التهابات العين قد يساعد الأطباء على تحديد وعلاج الأمراض المعدية بالعين قبل ظهور أعراض المرض عليها كالرمد الحبيبى الذى يعد أكثر الأمراض المعدية التى تصيب العيون والسبب الرئيسى للاصابة بالعمى على مستوى العالم .

قام الباحثون بتطبيق الطريقة الجديدة فى الكشف على عيون عينة من ٢١٨ طفلا تتراوح أعمارهم بين عام واحد وسبعة أعوام ويعيشون فى إحدى القرى الافريقية التى ينتشر فيها الرمد الحبيبى انتشاراً كبيراً .

تم تصنيف الأطفال عقب الكشف عليهم إلى ٣ مجموعات وهى : عدم وجود التهاب ، ووجود التهاب معتدل ، ووجود التهاب خطر .

وقد عقد الباحثون مقارنة بين طريقة الكشف الجديدة والطريقة القديمة ووجدوا أن :

● جرثومة الرمد ظهرت عند نسبة ١٪ من الأشخاص الذين لم تظهر عليهم أعراض المرض بالأسلوب القديم بينما ظهرت الجرثومة عند ٢٤٪ من عينة الدراسة بالكشف الجديد .

● كشفت الطريقة القديمة عن اصابة ٢٩٪ من عينة الدراسة فى حين كشفت الطريقة الجديدة عن اصابة ٥٥٪ بعدوى معتدلة .

وداعاً للأرق

قدم الطبيب الايطالى لويجى فيينى عدة نصائح للوقاية من الأرق ومشاكله وهى :

● عدم تعاطى الأقراص المنومة لأنها قد تسبب مشاكل للانسان أكثر من الأرق .

● عدم مشاهدة التليفزيون أو قراءة كتاب إلا إذا كانت هذه الطريقة ناجحة لبعض الأشخاص وتجلب لهم النوم .

● الالتزام بساعات النوم والاستيقاظ فى وقت محدد وتجنب المنبهات كالشاى والقهوة قبل دخول الفراش بوقت كاف .

● الابتعاد عن المجهود البدنى الشديد قبل النوم .

يقول د. فيينى أن للأرق أسباباً كالتوتر بسبب عدم الاستقرار فى العمل أو المشاكل العائلية أو دخول امتحان صعب .. وفى هذه الحالة تكون الأقراص المهدئة المنومة هى العلاج المناسب .

وقد يكون الأرق بسبب صعوبة التنفس أو انسداد الأنف نتيجة نزلات البرد .. وأخيراً هناك الأرق المرضى الذى قد يستمر ثلاثة أسابيع وفى هذه الحالة يجب التوجه فوراً للطبيب .

اكتشاف كهف أمريكى

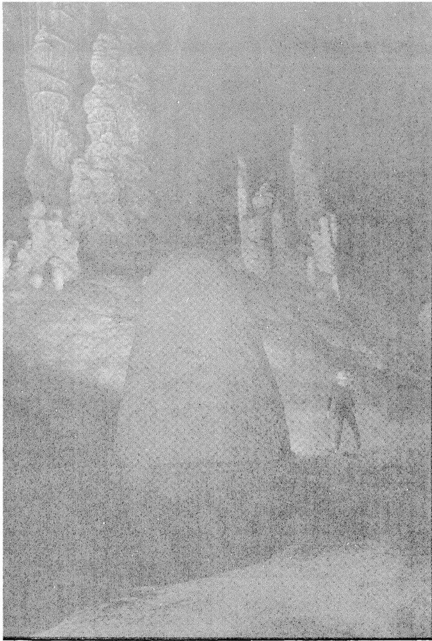
اكتشف العلماء الأمريكيون كهفاً يعد آية من آيات الجمال الطبيعى التى صنعها الله سبحانه وتعالى .. وهو كهف « كيلو غويلا » بولاية نيومكسيكو .

مدخله يوجد فى وسط الصحراء والدخول إليه لا يتم إلا بواسطة الهبوط فوق سطح صخرى أملس يرتفع ١٥٥ قدماً عن سطح الأرض . وهو يعد من أكبر كهوف العالم وأعمق كهف فى أمريكا حيث يصل عمقه إلى ١٥٩٠ قدماً ، وتزينه مجموعة من الأشكال البلورية الرائعة التى تشكلت عبر ملايين السنين .

وفى إحدى غرفه حلقات ضخمة من الجير يصل طول بعضها أكثر من ستة أمتار .. ويوجد داخله مجموعة من العضويات الدقيقة التى تحصل على الطاقة اللازمة لحياتها من الكبريت والمعادن الكبريتية ويقوم العلماء بدراستها لمعرفة ما إذا كانت لدى هذه العضويات قدرة على مكافحة الأمراض .

كما يقومون بالتعرف على العوالم المخفية تحت الأرض ودراسة كثير من الظواهر كالعمليات التعدينية الطبيعية وهجرات إنسان ما قبل التاريخ .





● إحدى قاعات كهف كيلو غويلا تنطق بالجمال الطبيعى ●

حمض الفوليك .. يحمى من التشوهات العصبية

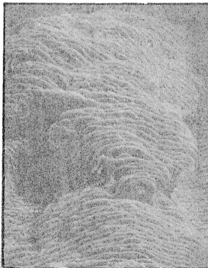
أثبتت دراسة علمية حديثة فى أوروبا أن تناول السيدة الحامل للأطعمة الغنية بفيتامين حامض الفوليك أو تناوله على هيئة أقراص أثناء مراحل الحمل الأولى يقلل من خطر اصابة الجنين بتشوهات عصبية أو ولادة أطفال مصابين بمرض « الصلب الأشرم » .

المرض يصيب الأنبوب العصبى للجنين الذى يكتمل انسداده فى فترة تتراوح ما بين ٢٤ إلى ٢٨ يوماً من بداية الحمل مكوناً الجهاز العصبى والمخ للطفل .

ويحدث المرض بسبب عدم الانغلاق الكامل لهذا الأنبوب العصبى نتيجة نقص حمض الفوليك مما يؤدى إلى ولادة أطفال مصابين بدرجات متفاوتة من الشلل أو الوفاة فى سن الرضاعة .

تؤكد الدراسة على ضرورة تناول السيدة الحامل حامض الفوليك منذ اللحظة التى تفكر فيها فى الحمل .. وفيتامين « الفوليك » يوجد فى الكبد والخضروات الطازجة كالسبانخ والقنبيط ولكنه يقضى عليه بكثرة الطبخ والغلى .

وأوضحت الدراسة أن السيدات اللاتى تعاطين ٤ مليجرامات من حامض الفوليك يومياً قبل بداية الحمل مباشرة وحتى الأسبوع الثانى عشر من الحمل تفادين انجاب أطفال مصابين بالصلب الأشرم أو تكراره بنسبة ٧٢٪ .



● اية للجمال نحتتها الطبيعة بدون تدخل الانسان ●

● ماكينة لتعبئة أدوات التجميل صغيرة ودقيقة ●

ماكينة لتعليب العطور ..!!

أنتجت شركة « كاليكس » الفرنسية ماكينة صغيرة الحجم لتعليب العطور ومستحضرات التجميل بدون لمس أو خسائر أطلق عليها (KPS) .. وأبعادها ١,٢٠م × ١م × ١,٢٥م لذلك فهى لا تشغل مساحة كبيرة فى الورشة .

يتم التعليب بالماكينة الجديدة بطريقة صحيحة ومن أول مرة لان عمليات الضبط فيها تتم بواسطة مقابض متصلة بعدادات دقيقة تمنع وقوع أى خطأ .

ويجرى التعليب من خلال قيام ذراعين للتهوية بسند جانبين من العلبة بعدها يتم فتحها ثم تنقل العطور والمستحضرات بين لفافتين ناعمتين للحماية من أعلى ومن أسفل دون أى ضغط عند غلق العلبة .

وتتميز KPS بقدرتها على تعديل حجم العلبة حسب المنتج الذى سيتم تعليبه بسهولة وسرعة .

مسائل الحساب تنشط ذاكرة المسنين !

أكد « توم بودزينسكى » الاستاذ بمركز العلوم الطبية بجامعة فلوريدا أن سماع المسنين للموسيقى وحل المسائل الحسابية تؤدى إلى تنشيط الذاكرة لديهم وتقضى على ظاهرة النسيان المرتبطة بكبر السن .

أوضح توم من خلال الدراسات أن الانسان إذا مارس عملا منشطا للقدرات الذهنية فإن قدراته فى المعرفة تقوى مع تقدم السن .

أشار إلى دراسة سابقة اجراها مجموعة من الباحثين فى جامعة كاليفورنيا أكدت أن فئران التجارب المسنة تضاعفت ذاكرتها من خلال التمرينات الذهنية .



٢٠٠ فدان للمزارع التجريبية

وافق عبد الرحيم شحاتة محافظ الجيزة على تخصيص مساحة ٢٠٠ فدان لانشاء المزارع التجريبية والمعامل المتخصصة نصف الصناعية الخاصة بالمركز القومى للبحوث داخل نطاق محافظة الجيزة .

أبحاث للسيطرة على الأزمات القلبية

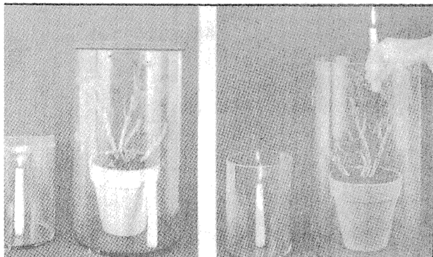
أوضحت دراسة المانية أجريت على سكان مدينة أوجسبورج فى بافاريا وإستمرت خمس سنوات أن خطر إصابة العاملين بأزمة قلبية تزيد بنسبة ٣٣٪ فى اليوم الأول من إسبوع العمل عن باقى أيام الأسبوع .. وأن الازمات القلبية تحدث خلال ساعات الصباح بنسبة تزيد مرتين أو ثلاثة عن باقى أوقات اليوم ..

أكد فريق البحث أنه إذا ثبت صحة هذا الاكتشاف فى مجتمعات أخرى .. فقد يساعد ذلك على تحديد الأسباب التى تؤدى إلى الأزمات القلبية وقد تساعد على تجنبها .

النادي العلمي

اعـــداد :

محمد عبدالرحمن البلاسى



إصنع بيديك :

التنفس فى النباتات

لكى ندرس التنفس فى النبات نترك وعاءين زجاجيين : أحدهما فارغ .. والآخر يحتوى على نبات فى الظلام مدة من الزمن .

فإذا أدخلنا شمعة بعد ذلك فى الوعاء الفارغ .. فإنها تستمر فى الاشتعال .

أما إذا وضعناها فى الوعاء الذى يحتوى على النبات فإنها تنطفىء .

ويسهل أن نستنتج من ذلك أن النباتات تتنفس بإمتصاص الأكسجين من الهواء فى الليل .

المرجع : عن موسوعة الشباب عدد ٧ الطبعة الثالثة ١٩٨٥م

الناشر ميدلفانت السويسرية

تدمير وقائى

اصطلاح يستخدم فى الاستراتيجية العسكرية .. يعنى المبادرة والعمل على تدمير القوة الضاربة للعدو فى مراكز تجمعاتها قبل أن تصبح خطرا هجوميا حقيقيا .

ويتردد الاصطلاح بصفة أخص فى معرض الكلام عن الحرب الذرية .. ويقصد بذلك المبادرة بتدمير السلاح الذرى الذى يملكه العدو بما فى ذلك القواعد الذرية والمنشآت الفنية قبل أن يستكمل انتاجه النووى .. ويقف موقف الند للند مع الدولة المالكة للقوة الذرية .

كما كان الموقف بالنسبة للاتحاد السوفيتى فى المرحلة الأولى لانتاجه الذرى .. وللصين الشعبية عقب تفجير قنبلتها الذرية الأولى فى ١٦ أكتوبر ١٩٦٤م .. مما أدى الى تغيير الاستراتيجية الأمريكية لجنوب شرقى آسيا .

حقائق علمية

علم النفس وعقل الإنسان

★ العقل البشرى يحوى من الاسرار أكثر مما يحوى المحيط من الاسماك ما هى حقيقة الاحلام؟ وهل يحلم البعض مقدما بما سيحدث مستقبلا ؟ هل يستطيع الناس أن يتخاطبوا فيما بينهم دون أن يتكلموا ؟

وهل توجد لدينا حاسة سادسة خلاف الحواس الخمس المعروفة ؟ وكيف يتصرف الناس تحت تأثير التنويم المغناطيسى أو غسيل المخ ؟ ما الذى نقصده عندما نصف شخصا ما بالجنون ؟ وما الذى نقصده بالشخص الطبيعى ؟ وما هو العقل على آية حال ؟ إن كل هذه التساؤلات المثيرة والكثير غيرها يقوم علماء النفس بدراستها .. فعلم النفس يهتم بدراسة السلوك البشرى والحيوانى .

جميع الناس متماثلون فى تكوينهم الجسمانى .. وإن كان بينهم اختلاف فى لون البشرة أو الطول .. وقد يختلف تفكير كل شخص وتصرفاته عن غيره حتى الذين ينتمون لاسرة أو طبقة واحدة .

★ إن الاطباء النفسيين وعلماء النفس .. ينصتون لاحاديث الناس ويلاحظونهم فى محاولة لمساعدتهم على تفهم مشاكلهم كما يسعون لمعاونتهم فى فهم أنفسهم .. وقد تستخدم العقاقير ووسائل اخرى لمساعدة الاشخاص الذين يعانون من أضطرابات .. كما أن هناك آلات لدراسة الموجات الكهربية الصادرة من المخ .

ويستخدم علم النفس لمعرفة أساليب العمل والانتاج فى المصانع والمكاتب والمدارس .. كما يسهم علماء النفس فى وضع البرامج التعليمية .

الموسوعة الطبية !!

الزغطة

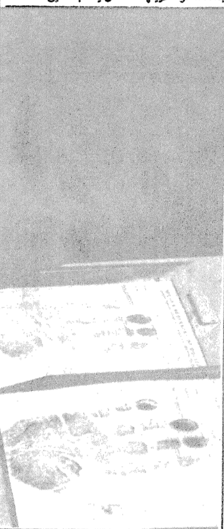
● وهى لا ضرر منها .. ولكنها تسبب للانسان مضايقات إذا استمرت لفترة طويلة .. ويمكن للشخص أن يطردها عنه بأن يأخذ نفسا عميقا ويظل ممسكا عليه أطول فترة ممكنة ثم يزفره .. وتكرر عدة مرات إلى أن تزول .. فإذا لم تتوقف فأرشف عدة كوبات من الماء البارد ببطء .. أو بمكنك أن تتغرغر بالماء لمدة دقيقتين ..

ويمكنك أيضا أن تضع على فمك وأنفك كيسا من الورق .. واستنشق وأزفر عدة دقائق .. حتى تشعر بصعوبة الاستمرار فى التنفس .. وأن الهواء الموجود بالكيس لم يعد صالحا .. فسرعان ما تذهب الزغطة .. وذلك نظرا لتجمع مقدار كبير من ثانى أوكسيد الكربون عمل على طردها .. فإذا استمرت النوبة أكثر من ساعة بالرغم من كل هذه المحاولات فاستشر الطبيب .. ويمكن للأطفال الذين يصابون بنوبات الزغطة من أن يلعقوا ملعقة صغيرة مغموسة فى أى محلول سكرى .. فلا تلبث أن تذهب الزغطة !!

بصمات الأصابع



تحتوى سجلات الشرطة على مئات الألوف من البصمات .. بل ملايينها فإذا جاءت الشرطة ببصمة لرجل مشتبه فيه يراد مقارنتها ببصمات لمجرمين سبقت .. فلعله أحدهم .. فكيف تعمل الشرطة لتبحث عن مثل هذه البصمة الواحدة بين مئات الالوف من البصمات أو ملايينها .. عمل يتطلب سنين .



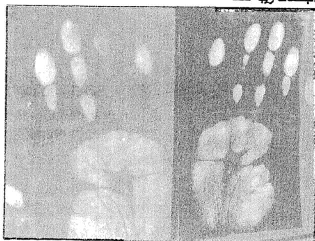
ولهذا عمدوا الى تصنيف البصمات .. فهى رغم أختلافها فى التفاصيل تتشابه فى كثير من الأشكال وجعلوها أشكالاً أساسية أربعة وفق مابها من خطوط متماوجة على بساطة ولاشىء غير هذا ووفق مابها من أنشوطة مفتوحة أو أخرى مغلقة وهلم جرا .. ومنهم من جعل الأشكال الأصلية ثمانية . وفرعوا هذه الأشكال بعد ذلك حتى يخرج من الصنوف صنوف . فإذا جاءت الشرطة بصمة درسوها أولا ليعرفوا صنفها الأخير ثم ردوها الى ماعندهم من بصمات هذا الصنف وتبينوا أن كان لصاحب هذه البصمة سجل إجرام لديهم .. وكان هذا التصنيف من أخطر الأعمال الذى جعل أجهزة الشرطة فى العالم تكشف عن المجرم المشتبه فيه فى وقت غاية فى القصر .

إن الاجرام ذو كلفة .. وهو يقتضى إضاعة وقت .. وإضاعة وقت رجال الأمن ولكن الاجرام بعض الحياة .. فكلفته هى بعض ضريبة هذه الحياة .

أما عن تاريخ بصمة الأصابع فقد كان من أوائل من لاحظوا أن بجلد الانسان بروزات ذات أشكال معينة الأستاذ بركنجى أستاذ التشريح وعلم وظائف الأعضاء بجامعة برسلا Breslau ببولندا .. وفى عام ١٨٥٨م أثبت السيروليم هرشل أن الشكل الذى رسمته الطبيعة على جلد باطن الأصبع يدل على صاحب هذا الأصبع ويثبت فرديته .

وفى عام ١٨٧٧م ابتدع الدكتور هنرى فولدز طريقة وضع البصمة على الورق بإستخدام حبر المطابع وفى عام ١٨٩٢ أثبت السير فرنسيس جالتون أن صورة البصمة لأى أصبع تعيش مع صاحبها طول حياته فلا تتغير وعلى الرغم من ذلك بقيت هناك فى أمر هذه البصمات ريبة ظلت منتشرة بين الناس وحتى بين القضاة حتياً .

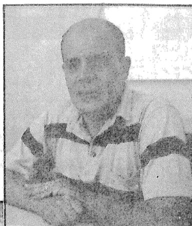




لم يصدق الناس ما قال العلماء عن البصمات وأنها تدل على الفرد الواحد وحده .. وأنها تدوم طوال حياته مع أن شكله يتغير .

الطريف أنه ممن عارضوا هذه البصمات محاكم أسكتلنده وقضاتها قالوا عنها أنها «بدعة جديدة» ورفضوا أن يعملوا بها .

جامعة أسيوط تبتكر جهازاً جديداً لاستخلاص سم النحل



ابتكر اساتذة قسم الحشرات الاقتصادية بكلية الزراعة جامعة أسيوط بالتعاون مع قسم الهندسة الكهربية بكلية الهندسة جهازا حديثا لاستخلاص سم النحل .

يقول الدكتور محمد عمر أستاذ الحشرات الاقتصادية والنحل بكلية الزراعة أن سم النحل وفوائده الطبية معروف عالميا منذ سنوات طويلة وكذلك استخلاصه واستخدامه فى العلاج غير أن الجديد فى الجهاز الجديد الذى تم ابتكاره والمقدم حاليا للحصول على براءة الاختراع من أكاديمية البحث العلمى هو أنه يؤدى الى استخلاص سم النحل بكميات اقتصادية وتجارية تعادل من ٣ الى ٤ أضعاف المعدلات العالمية المسجلة والتى نشرت فى الدوريات العلمية وتؤدى الى خفض تكلفة استخراجه وثمن الادوية التى يدخل فيها هذا السم والتوسع فى استخدامه .



● أثناء تجربة الجهاز الجديد

يضيف أنه بعد بحوث استمرت منذ عام ١٩٩٠ أمكن التوصل الى نبضات كهربائية معينة تتوافق مع النحل ، وتبنى فكرة الجهاز استخلاص السم من النحل على خلق عدو وهمى للنحل أمام باب الخلية عن طريق هذا الجهاز الذى يدفع بنبضات كهربية معينة بواسطة تيار قوته ١٢ فولت فى شبكة من السلك توضع على باب الخلية على لوح من الزجاج ومغطاة بغلاف رقيق من البلاستيك كمحفز حيث تخرج شغالات النحل فى مجموعات قتالية لمحاربة هذا العدو الوهمى الذى يسبب لها السعادة من النبضات الكهربية ، وتقوم الشغالات بلدغ غلاف البلاستيك فيسيل السم الذى تفرزه غدة خاصة فى مؤخرة النحل للدفاع عن نفسها ومقاومة أعداء الخلية ، وبعد ذلك يتم جمع قطرات السم من فوق اللوح الزجاجى بعد تجفيفها فى صورة بودرة بيضاء حيث يعبأ ويتم معالجته كيماويا ومعمليا لاستخلاص المواد الفعالة منه التى أثبتت فائدة كبيرة فى علاج العديد من الامراض ومنها الروماتيزم .

يقول الدكتور عمر أن كمية السم الناتج عن هذه العملية يتوقف نوع النبضات المستخدمة والتى أمكن اختيارها من القوة وأشكال الموجات والترددات بحيث لا تؤدى الى هروب النحل ولا تبلغ من الضعف الى الحد الذى يجعل النحل غير مكترثا بها ولا يقدم على لدغ الجهاز وانما أمكن عن طريق تجربة مئات النبضات الى التوصل الى نبضة تختلف عن النمط التقليدى تولد للنحل عند استخدامها رغبة كبيرة فى لدغ الجهاز

يضيف أن عملية استخلاص السم من خلية النحل تستمر لمدة ١٥ دقيقة ولا يتم تكرارها فى نفس الخلية قبل مرور أسبوع على العملية السابقة لاتاحة الفرصة لشغالات النحل لافراز كميات جديدة من السم وكذلك حتى تنسى الشغالات التجربة السابقة وشعورها بالخديعة بعد القيام بها نظرا لما أثبتته الدراسات من ذكاء للنحل وذاكرة قوية قادرة على اختزان المعلومات والتجارب لمدة ٤٨ ساعة على الاقل .

يشير الى أنه فى كل مرة يتم استخلاص حوالى ١٥٠ مللى جرام من خلية النحل الواحدة على مدار موسم نشاط النحل الذى يستمر لمدة ٧ شهور من مارس وحتى سبتمبر ، وأنه وفقا لهذا المعدل يتم استخلاص ٣ جرامات من السم من خلية النحل الواحدة خلال الموسم وهو معدل تجارى حيث يكفى الجرام الواحد لتصنيع ١٠ آلاف حقنة وفق المعدلات الطبية للحقن بسم النحل والتى تبلغ ٠,٠١ ملليجرام .

يقول الدكتور محمد عمر ان سم النحل تفرزه غدة خاصة فى مؤخرة النحلة كوسيلة للدفاع تحقنه فى جسم العدو عن طريق أبرة فى مؤخرة البطن وتسبب تهيجا لجلد الانسان وألما وقتيا لاحتوائه على مادة « الهستامين » غير أنه ثبت ايضا ان له فوائد علاجية هامة لامراض الروماتيزم والدورة الدموية وبعض امراض العيون والام الاعصاب التى يعيد اليها النشاط .

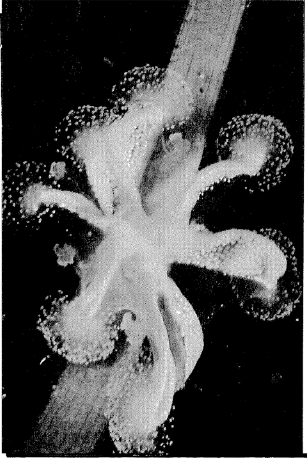
يضيف أنه معروفا منذ آلاف السنين أنه نادرا ما يصاب عمال المناحل بأمراض الروماتيزم نتيجة تعرضهم للدغ النحل ، ويقوم الاهالى فى الريف بتعريض مريض الروماتيزم للدغات النحل كوسيلة للعلاج غير أن هذه الطريقة البدائية وان كانت مفيدة فى العلاج الا انها تصاحبها الالام وتهيج الجلد علاوة على الشعور بالفزع الذى يسيطر على المريض عند مواجهته للنحل ، ومن ثم تولد التفكير فى استخلاص السم من النحل واعداده فى صورة جرعات طبية محسوبة على هيئة حقن ومراهم واعطاؤه للمرضى بعد فصله عن مادة الهيستامين الضارة التى يحتويها ، وبذلك عرف العالم هذا النوع من العلاج منذ عشرات السنين ، وهناك مصحات للعلاج بمنتجات النحل فى رومانيا ، رغم ما يقابله احيانا الباحثون فى مجالات العلاج بالمنتجات عن المستحضرات الكيماوية

يؤكد الدكتور محمد عمر أن هذه الوسيلة فى استخلاص السم من النحل لا تؤدى الى موت الشغالة عقب اللدغ كما يحدث عندما تلدغ الانسان مباشرة أو الحيوان كما أن استخلاص السم من خلايا النحل لا يؤثر على انتاج هذه الخلايا من العسل .

وبينما يشير الى أن تكلفة الجهاز الجديد لا تزيد عن ٢٥٠٠ جنيه وحيث يصل ثمن جرام السم الى أضعاف هذا المبلغ ، كما أنه يوجد نحو مليون و ٢٠٠ الف خلية نحل فى مصر .. فانه يؤكد على مخاطر محاولة استخلاص سم النحل عن طريق عمال غير مدربين حيث يؤدى استنشاق جرعات كبيرة من السم الى حدوث مضاعفات خطيرة .

مما يدعو إلى الدهشة أن سطح مياه البحر يتوهج ليلا .. فلو طفت قطعة خشب سنراها تتألق فى الظلام الدامس لوجود كائنات دقيقة تعيش فوقها .. وفى روسيا وألمانيا وفرنسا وبريطانيا نرى طيور النور تتألق ضوءاً وهاجاً ليلاً ينبعث من ريشها . وهذه الظاهرة الضوئية نراها فى أغصان الأشجار ويؤكد العلماء وجود أكثر من ألف نوع من الحيوانات والنباتات تتوهج ليلاً .. لأن أجسام هذه الكائنات المضيئة تحتوى على مادة (اليوتسيفرين) و (ليوتسيفرازا) الصفراء . وهذه الكائنات إذا أرادت إشعال قناديلها تتقلص عضلاتها لكبس (تكثيف) هذه المادة وتركيزها فى الفراغات البينية بين خلاياها أو ترفعها لأعلى لتتفاعل مادة الليوتسيفرين وتنبعث منها أشعة الضوء هذه العملية لا تتم إلا فى وسط مائى وفى وجود الأوكسجين . وقد تكون هاتان المادتان داخل الخلايا حيث تتوهجان من دخلها . ويطلق العلماء على هذه الظاهرة اسم « الضياء الحيوى » . ومعظم هذه الأحياء المضيئة تعيش فى البحار والمحيطات .

كائنات.. مضيئة..!!



● أحد قناديل البحر يلتصق بساق نبات ●

رمال الشواطىء فى غينيا الجديدة .. تتألق بسبب القشريات !!

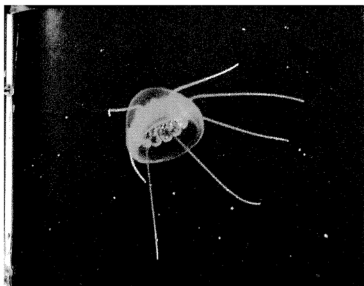


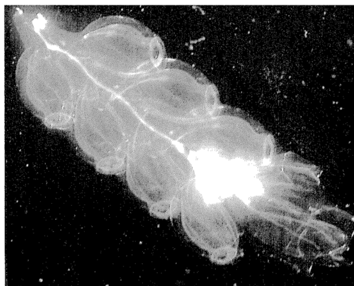
● قنديل بحرى يشبه الطبق الطائر.. وحجمه يقترب من حجم جرة سعتها لتر ●

البربينات عبارة عن أجسام صغيرة تضىء البحار أثناء الأمواج والمد والجزر حيث تتألق عندما تفقد شحناتها الضوئية بسرعة ثم تنطفىء . وهذا ما يراه الغواصون فى قيعان البحار والمحيطات عندما يحركون الماء حولهم .

وقد توجد هذه البيردينات فوق الرمال على الشواطى عندما تنحسر مياه المد والجزر من فوقها . فهى لا تموت . وعندما نسير ليلاً فوق هذه الرمال نهيجها فتنطلق ومضاتها المضيئة التى يراها السائر . وهذه الظاهرة الفريدة توجد على شواطىء ساحل جزيرة غينيا الجديدة وفوق جليد القطبين عندما تبلله مياه المحيطات حيث تشع هذه البيردينات والقشريات المفصلية ضوءها .

وتتعرف هذه الكائنات على بعضها أو أعدائها عن طريق هذا الضوء الذى ينبعث منها ، لأن لكل منها ضوءه المميز . وقد قام الدكتور (جورج كلارك) من جامعة هارفارد بانزال مقياس للضوء فى أعماق المحيطات .. فلاحظ أن هذه الكائنات المضيئة فى الماء تقوم بعروض تشبه عروض الألعاب النارية فى الليل أثناء الاحتفالات القومية . فكانت تنطلق منها ومضات كل ثانية . وألوان أضواء هذه القناديل الحية التى تنبعث





● أنواع وأشكال قناديل البحر

عروض للألعاب النارية في أعماق المحيطات !!

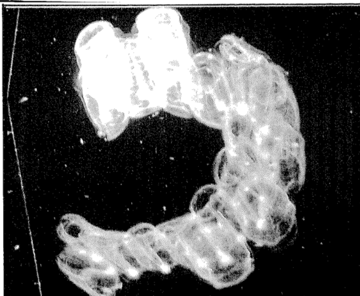


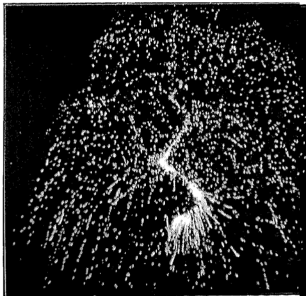
ترجمة وإعداد : د . أحمد محمد عوف

منها بيضاء وخضراء وزرقاء ، وقد تكون حمراء ، كالعقيق . وقد ينبعث منها ضوء غير مرئى لكن عدسات كشافاتها تحوله لضوء ملون يشع بألوان زاهية . وبعض هذه القناديل تحيط نفسها بهالة من الضوء فتبدو كطائرة منيرة فى السماء ليلاً ونوافذها مضيئة فى الجو المظلم .

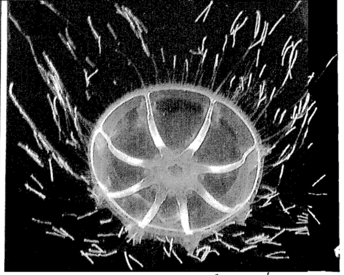
الأسماك المضيئة

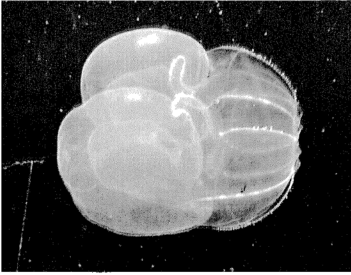
تعيش بعض هذه الكائنات المضيئة فى الأعماق المظلمة .. فالكائنات الصغيرة منها ينبعث الضوء من كل جسمها .. أما الكائنات الكبيرة فلها أجهزة خاصة كالكشافات تضيئها وتسلط من خلالها الضوء لرؤية الأشياء فى طريقها . وبعض الأسماك تظهر على أجسامها نقاط مضيئة تتجمع فى نقاط كأنها زينت بالقناديل كسمكة (ميشمان) . وقد أطلق عليها هذا الاسم لأن هذه القناديل تظهر كأزرار سترة الجندى فى صفوف منتظمة . وكلمة (ميشمان) رتبة عسكرية . وهذه الصفوف القناديلية قد يصل عددها لـ ٣٠٠ قنديل . وكل قنديل يعكس الضوء ككشاف السيارة . وهو عبارة عن عدسة شفافة لأمة لتركيز الضوء الضعيف المنبعث منه فى الماء . وهذه القناديل تضاء أثناء عملية التزاوج فقط . عكس الحبار والأسماك الأخرى التى





● أضواء تتلألأ فى الأعماق المظلمة ●





● تشبه عروض الألعاب النارية ●

تستخدم قناديلها فى الاثارة .

وغالباً ما تقع هذه الأجهزة الضوئية المعقة فوق منطقة العيون فى الجزء الأمامى من الجسم لتضىء بها الأشياء فى طريقها . وعند عدم الحاجة إليها تسدل غطاء تغطى به هذه الكشافات المضيئة . وضوؤها ملون وقد تسلط هذه الأضواء على مسافات بعيدة بواسطة عدساتها الملونة .

وسمك (ميشمان) يعيش فى السواحل ومصاب الأنهار فى المياه الضحلة . وتترك أنثاه بيضها للذكر الذى يقوم بحراسته باصدار صفير مستمر ليخيف الأعداء ويبعدهم عنه .

وقد تستخدم الأسماك المضيئة هذه القناديل أثناء حفلات التزاوج أو التأمل . عكس سمك الحبار فنراه يستخدم أجهزة الاثارة ككشاف فوق العين وهى تشبه المصابيح التى يضعها عمال المناجم فوق خوذاتهم على جباههم . وإذا أراد إطفاء هذه الكشافات . فما عليه إلا إسدال ستارة جلدية فوق جهاز الاثارة ويتوارى بعدها .

وهذه الكائنات الحية المضيئة التى تعيش فى القيعان فى ظلام دامس تستغل الأضواء المنبعثة منها فى الاهتداء إلى رفاقها وعن طريق هذه الأنوار تميز بين أقربائها وأعدائها من خلال التفرقة بين هذه البقع المضيئة فوق أجسامها من حيث ألوانها وأشكالها . وقد تتخذ هذه الأضواء كمصايد لجذب الفرائس إليها .

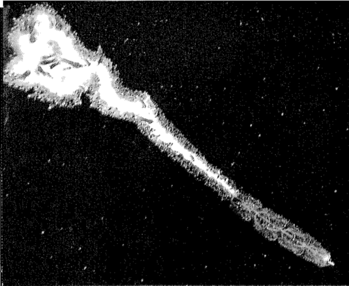
ويطلق سمك الحبار سحابة مضيئة فينشغل عدوها بهذا الشبح المضىء وينقض عليه بينما تزوغ منه سمكة الحبار وهو مشغول فى هذه المعركة الوهمية .

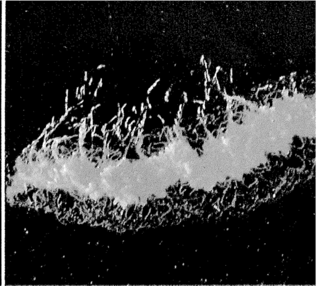
أما سمك (أبو صنارة) فكشافاته فوق زعنفته الظهرية وأمام فمه قضيب بطول ضعف السمكة نفسها ويطلق عليه صنارة . ويضع بها قطعة لحم بطرفها لها ألوان ساطعة . وهذه القطعة الملونة هى عضو مضىء على حافتى طرف النصارة . فتجذب إليه الفريسة فليتهمها بفمه بسرعة .

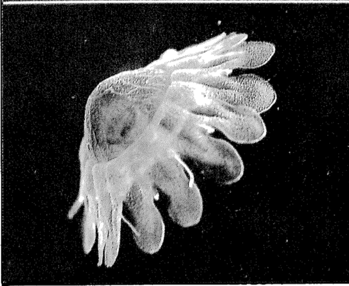
والكائنات السوطية الأولية ذات الخلية الواحدة نراها تسير فى الماء كنقط مضيئة كروية . وتقوم هذه الكائنات المضيئة بامداد حيوانات (كريبومنداتا) السوطية بالضوء اللازم لها ليقوم الكلوروفيل بعد إمتصاص الكائن لغاز ثانى أكسيد الكربون من الماء بعملية التمثيل الضوئى كما فى النباتات لانتاج النشا مستخدمة ضوء هذه القناديل . ويطلق على هذا النوع من النشا (النشا الليلى) نتيجة لعملية التمثيل الضوئى الذى يتم فى هذه الحيوانات الخضراء فى ظلام المياه بالأعماق . وهذه الكائنات لا تعطى ضوءها إعتباطاً للنباتات الخضراء .. ولكنها عملية تبادل منفعة فبينما تتخلص من غاز ثانى أكسيد الكربون الذى تعطيه لهذه الحيوانات الخضراء تمتص منها الأوكسجين الناتج عن عملية التمثيل الضوئى . لهذا نجد هذه القناديل تلتصق بها .

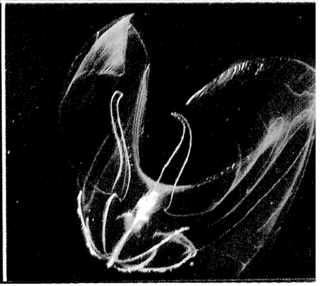


● عندما تظهر دبابير البحر على شواطىء استراليا .. يختفى المصطافون ●









● صور للقناديل على عمق يتراوح بين ٥٠٠ ـ ٢٠٠٠ قدم تحت سطح البحر ●

أما جمبرى (الروبيان) الذى يعيش فى أعماق المحيطات . فتوجد به غدد خاصة . وفى حالة الخطر تفرز سحابة ضوئية عندما يواجه العدو . وهذه السحابة تشبه النار المشتعلة وهى عبارة عن نقط مضيئة بكثافة يخيف بها أعداءه . لكن الدودة المضيئة فى حالة الخطر تنقسم إلى شطرين عندما يهاجمها عدو مفترس . فيتوهج ذيلها ويصبح شعلة مضيئة يلتهمها العدو بينما الشطر الثانى مطفأ ليختفى فى الظلام وينمو له ذيل جديد بعد ذلك لتعويضه عن الذيل الذى فقده فى المعركة .

سرطانات البحر

فى الحرب العالمية الثانية كان كل جندى يابانى معه علبة بها سرطانات بحر مجففة ليستخدمها كفانوس للاضاءة ولقراءة الخرائط وكتابة التقارير بعد ما يبللها بالماء .

وسرطانات البحر مدهشة حقاً .. فعندما يلتهم سمك السردين السرطانات الصغيرة بين أنيابه تقوم الأخيرة باصدار صوت تحذيرى لزملائها وعندما نطفو فوق الماء وترى عدواً تنبعث منها أضواء إشارية لزملائها لتغطس سريعاً وتختفى من العدو .

والسؤال الذى يراود مخيلة علماء الأحياء المائية .. هل يمكن عن طريق هذه القناديل البحرية التوصل إلى (لمبات) سرطانية مضيئة تجعلنا نستغنى عن الأسلاك والكابلات الموصلة للكهرباء فى المستقبل ؟

قناديل البحر تخدع العلماء عند قياس عمق المياه ..!!

القناديل

تعتبر قناديل البحر أسماك (جوفمعوية) هلامية حولها غلالة رقيقة . ونراها فى المياه تتوهج كالزهور فى الحديقة عندما يداعبها النسيم . وهى عبارة عن كيس مجوف مركزى يتصل به زوائد إستشعار تلتف حول الفم . وفى بحر (أبالاشا) بفلوريدا توجد القناديل البيضاء والحمراء وهى تنبض وتتذبذب فى الماء . وفى المياه يمكن مشاهدة مناطق واسعة تبدو وكأنها منقطة وهى ترقص أمامنا بسبب قناديل البحر الملونة . وتعيش فى المياه من السطح للقاع وتبدو كرؤوس الكرنب وهى سابحة .

وتوجد هذه القناديل فى التيارات المائية وعند مصاب الأنهار لتنظيف مياهها من اليرقات والقشريات الصغيرة التى يقل حجمهـا عن ملليمتر .. وبعض أنواع القناديل تبدو مسالمة .. لكن كل الأنواع شرهة للحوم الأسماك التى

الرجل الحديدى

بقية العدد الماضى

بقلم
رءوف وصفى

قطع د. (مجدى رياض) .. تصوراته العقلية استعداداً للاجابة عن السؤال المعتاد الذى يطرح نفسه دائماً ..

كانت (ماجى) تلقى فعلاً بهذا السؤال .. وهى تثنى يديها فى حركة عصبية :

ـ مامدى خطورة حالته ياد. (مجدى) ؟ هل يمكن أن .. كثيرا ماكانوا يتركون هذه الكلمات .. دون أن يتفوهوا بها .. أنهى د. (مجدى) الموقف برقة .. وحذر .. قائلاً :

ـ يُشفى ؟!

كم استغرق من السنوات .. للتخلص من كافة الانعطافات .. والأحاسيس .. التى تكشف عن نفسها !

نظر إلى (ماجى) ليطمئنها .. ثم قال لها

ـ لاتقلقى .. فنحن نعالج حالات كثيرة ميئوس منها .. أرجوك .. انتظرى فى ردهة الاستقبال .. ريثما أتحدث مع زوجك ..

جلست (ماجى شريف) فى ردهة الاستقبال .. متظاهرة بأنها تقرأ احدى المجلات النسائية .. ثم نادت الممرضة (بثينة) .. على الرجل القصير .. الواقف كالتمثال فى الركن الأيمن .. لايعنيه شىء مما حوله ..

ولكن من خلال سمة إنكار الذات .. التى يتمتع بها الروبوت المعدنى .. وليس الانسان الوديع .. الهادىء ..

قالت الممرضة :

ـ الروبوت س ـ ٤٤ !

ثم اقتربت منه .. وأردفت :

ـ .. من هذا الطريق ..

سار (سليمان يسرى) بخطوات بطيئة .. ثابتة إلى حجرة العيادة .

حياه د. (مجدى) .. وتحدث إليه برقة :

ـ أرجوك .. أن تستلقى على هذه الأريكة .. فالأمر قد يستغرق وقتاً طويلاً ..

قال (سليمان) بلهجة آلية :

ـ سأظل واقفاً ياسيدى .. فالروبوتات لاتتعب .

سمح د. (مجدى) لتقطيبة .. أن تظهر فوق وجهه الباسم دائماً .. بحكم خبرته كطبيب نفسى ..

قال بصوت مفعم بالود :

ـ كما تشاء .. ما اسمك ؟

رد (سليمان) بسرعة :

ـ الروبوت س ـ ٤٤ ..

تمهل د. (مجدى) قليلاً .. ثم قال وهو يحدق فى عينيه :

ـ ماذا يعنى لك اسم .. (سليمان يسرى) ؟

ـ لاشىء ياسيدى .. اننى فى خدمة السيدة (ماجى شريف) ..

ـ ولكن السيدة (ماجى) .. متزوجة .

ـ لاأعلم ياسيدى .. فأنا مجرد روبوت .. لاأعرف شيئاً .. عن العلاقات البشرية ..

انفعل د. (مجدى) قليلاً .. وإن لم يبد ذلك فوق قسمات وجهه ..

ـ إنك لست روبوتاً .. بل رجل من لحم ودم .. يدعى (سليمان يسرى) .. ومتزوج من السيدة (ماجى شريف) ..

وفكر د. (مجدى) فى أن المنطق .. ربما يرجع له حواسه .. المفقودة .. ولكن تعبيرات الوجه الجامد .. لم تتغير أبداً ..

قال بصوت آلى .. رتيب :

ـ أنا الروبوت س ـ ٤٤ ..

نهض د. (مجدى) إلى مكتبته .. وتناول مرجعاً طبياً ضخماً .. فى التشريح .

وقال وعلى وجهه شبه ابتسامة :

ـ الروبوتات لاتشعر بالألم .. أليس كذلك ؟

رد (سليمان) بإصرار :

ـ بالطبع .. الروبوتات لاتشعر بالألم .

وفجأة قذف د. (مجدى) بالمرجع الطبى .. ليصطدم بقوة بصدر (سليمان) ..

بصوت مكتوم ..

رد الفعل : لاشىء

تحوّل كامل للشخصية ..
إيمان تام بأنه روبوت فعلاً !
رجل .. حديدى .. ذو جلد معدنى .. لايحمل أى أعصاب حساسة للألم ..
قال د. (مجدى) فى تحد :
ـ الروبوت يستطيع أن يقفز من نافذة عيادتى .. وهى فى الدور العاشر كما تعلم .. إلى الأرض .. دون أن يصاب بأذى .. إذا تعمد السقوط على مفصلات قدميه .. المصنوعة من مادة الفيبرجلاس المبطنة بألياف الكربون والمطاط .. والتى تمتص الصدمات ..
رد (سليمان) .. بلا انفعال :
ـ هذا حقيقى ياسيدى ..
ضاقت عينا د. (مجدى) قليلاً ..
الخوف من الموت ..
إرادة الحياة .. أقوى دافع الانسان !
هل يمكنها أن ترجع (سليمان يسرى) .. إلى صوابه .. وتخرجه من تلك القوقعة المعدنية .. التى حبس نفسه فيها ؟!
أصدر د. (مجدى) .. أمراً مباشراً .. واضحاً .
ـ إذهب ياس - ٤٤ .. إلى النافذة .. واقفز منها ..
سأل (سليمان) فى حيرة :
ـ أى نافذة ياسيدى ؟ فهناك ثلاث نوافذ
قال د. (مجدى) بسرعة :
ـ النافذة الوسطى !
ذهب (سليمان) بخطوات ثابتة .. إلى النافذة وكاد أن يقفز منها فعلاً .. لولا أن صرخ د. (مجدى) فى فزع :
ـ إلغ الأمر .. عد بسرعة إلى مكانك الأول ..
كان د. (مجدى) يدرك تماماً .
أول قواعد العلاج النفسى .. أن يأخذ الطبيب وقته .. ولايتعجل الأمور .. فليس هناك حد زمنى .. لعلاج الاضطرابات العقلية .. ولايوجد موعد يحدد مسبقاً لانتهاء المرض النفسى .. ولكن كان هناك موعد محدد .. لـ(سليمان يسرى) .. لأن الروبوتات .. لاتأكل ولاتشرب ..

ـ ٣ ـ

كان د. (مجدى رياض) مستعداً فى اليوم التالى .. وألغى جميع مواعيد مرضاه صباحاً .. إذ يمكنهم الانتظار .. كما أنهم يأكلون .. ويشربون .. ويعيشون .. أما (سليمان يسرى) !
ركز د. (مجدى) أفكاره .. وخبرته .. وتجاربه .. فى الحالة المرضية الغريبة .. المطروحة أمامه .

★ ★ ★

ارتسمت ابتسامة رضا على شفتى د. (مجدى رياض) .. بينما كان (سليمان يسرى) .. يسير بخطواته الآلية .. إلى داخل الغرفة .. وهو يحرك قدميه على الأرض .. بطريقة محسوبة بالضبط .
قال د. (مجدى) .. وهو يسترخى فى مقعده
ـ (سليمان يسرى) .. قاتل الروبوتات .. موجود بالمصنع الذى أتيت منه ياس - ٤٤ ..
كان عاملاً هناك .. ودائماً يقتل الروبوتات التالفة .. أليس كذلك ؟

ومضت عينا (سليمان) للحظات .. ثم أجاب ببطء :
ـ هذا صحيح ..
ابتهج د. (مجدى) ..
إذ بدأ المريض يعترف بوجود .. (سليمان يسرى) .. بينما أنكر هذا من قبل .
تقدم د. (مجدى) خطوة أخرى ..
وسأل فى اهتمام :
ـ ولكن الروبوتات ليس لها مراكز اجتماعية .. أو مواطنة .. وبموجب القانون .. فهى ليست سوى آلات لها ذكاء صناعى .. فهل يعتبر الانسان البشرى قاتلاً .. إذا حطم سيارة .. أو جهاز تليفزيون .. أو .. وحدة مخ الكترونية ؟
قال (سليمان) بعد عدة ثوان :
ـ كلا ..
استطرد د. (مجدى) بسرعة :
ـ الروبوت ليس أدق .. أو أعظم .. أو أفضل من مجموعة أجهزة الحركة الآلية التى فى السيارة .. أو المعدات الحساسة فى التليفزيون ..
ـ ... وبناء على ذلك .. فإن (سليمان يسرى) لم يرتكب جريمة قتل .. عندما حطم الروبوتات .. كل ما فعله أنه تخلص من بعض الآلات عديمة الفائدة .. ويكون غبياً لو ترك أى عقدة ذنب من أى نوع تسيطر عليه .. أليس كذلك ؟
رد (سليمان) بصوت جامد .. بلا أى عاطفة :
ـ اننى لا أستطيع فهم هذه العواطف البشرية
فكر د. (مجدى) ملياً ..
إن هذا هو موقف الدفاع عن النفس .. (سليمان يسرى) .. كروبوت ! لم يكن محتاجاً لمتابعة أى تفكير منطقى .
كان هذا حاجزاً عقلياً .. ميئوساً من مهاجمته !
وبدا هذا الحاجز .. انه هو أساس .. وركيزة .. عقدته النفسية .. التى توطدت طوال تسع سنوات
نقل د. (مجدى) الهجوم .. إلى أمور محددة ..
قال بود :
ـ هل تشعر بالضعف ياس - ٤٤ ؟
رد سليمان بلامبالاة :
ـ كلا ..
ولكنك لم تتناول أى طعام .. طوال يومين
ـ الروبوتات لاتأكل طعام البشر .. ولكن لابد من حصولها على نصف لتر من الوقود المشع يومياً .. لجعل أدائها عند أعلى مستوى .. ولم تعطنى السيدة (ماجى) أى قدر من الوقود !
قال د. (مجدى) فى نفسه :
ـ بالطبع .. فقد أبلغتها هاتفياً بألاتفعل ذلك ..
ضغط على زر ملحق بمكتبه .. فدخلت ممرضته .. وهى تدفع أمامها منضدة على عجلات .. وفوقها أطعمة ساخنة .. تتصاعد منها الأبخرة .. وأوقفتها أمام (سليمان يسرى)
أحست أنفه بالروائح الشهية .. المغرية .. ولم يكن بمقدور معدته البشرية .. تحمل الجوع
بقى (سليمان يسرى) صامتاً لعدة دقائق ..
لم يستطع د. (مجدى) الانتظار أكثر من ذلك .

أصدر أمره بصوت ثابت :
ـ تناول الطعام ..
قال (سليمان) بسرعة ..
ـ آسف .. ولكن يجب أن أرفض الطعام البشرى .. فهو ضار بى .. فالروبوتات بها أجهزة تحكم .. ووقاية .. ضد طاعة أى أوامر ضارة
ابتسم د. (مجدى) على الرغم منه .
إنه لايمكنه أن يدخل أى دواء فى حلق (سليمان) .. لاغابته عن الوعى .. ثم تغذيته بالقوة .
كما لا يستطيع أيضاً .. الاستعانة بعشرة رجال للتغلب على قوة (سليمان) .. وإطعامه .
إذ أنه سوف يغلق فكيه بإحكام .. بحيث لايمكن لأصابعهم فتحهما .
محا د. (مجدى) هذا البند من القائمة التى على مكتبه .
ثم نهض إلى ركن الغرفة .. وأحضر جهاز تشحيم .. كان قد أعده من قبل .. به زيت وقود عادى .. ولكنه يشبه الطعام المشع السام .. الذى تتناوله الروبوتات .. وكان به مادة أخرى سرية !
ـ هذا هو وقودك ياس - ٤٤
شرب (سليمان) الزيت .. دون تردد .
فالروبوتات تشرب تماماً .. مثل البشر عن طريق مرىء أنبوبى .. يفضى إلى وحدة توزيع الوقود من أسفل ..
وقف (سليمان) برهة .. بوجهه الشاحب .. الضعيف .. ثم انحنى .. وتقيأ بسرعة على السجادة .
وبينما كانت الممرضة تنظف المكان .. ظل د. (مجدى) منتظراً من (سليمان يسرى) .. تفسيراً لما حدث ..
ويوضح ما إذا كان مايزال .. روبوتاً !

ـ ٤ ـ

كان (سليمان يسرى) .. لايزال الروبوت س - ٤٤ .. فقد شرح الأمر ..
بأن هذا الوقود كان ملوثاً .. ولايصلح لمحركات الروبوتات .. ولكن معظم الأنواع الحديثة .. مزودة بطاردات اختيارية ..
وأى وقود غير مناسب .. يتم لفظه تلقائياً ..
ابتسم د. (مجدى) وقال :
ـ بالطبع .. من الحماقة ألا أتذكر هذا الأمر .. !
وشطب على البند الثانى من القائمة ..
ثم انتقل إلى البند الثالث ..
تنهد وهو يشير إلى لوحة مربعة من الصلب سمكها أربعة ملليمترات .. مثبتة جيداً بواسطة مسامير ..
أمره قائلاً :
ـ أحدث ثقباً فى هذا اللوح المعدنى .. بقبضتك ..
فقد كان بإمكان الروبوت .. أن يدخل قبضته .. خلال لوح من الصلب يصل سمكه إلى أربعة ملليمترات ..
فإذا زاد السمك عن ذلك .. فإنه يدمر .. تتلف

أجهزته المفصلية .

قال د . (مجدى) لنفسه .. وقد تصاعد التحدى لخبرته :

ـ لابد أن تنجح طريقة ما ..

يجب أن يوجد شئ ما .. يتعذر على قدرات (سليمان يسرى) البشرية .. التعامل معه .. ثم يبدأ بعد ذلك فى التخلى عن الروبوت س - ٤٤ ..

كان الصلب القوى يحدث صوتاً مرتفعاً .. عندما اخترقته قبضة (سليمان يسرى) !

سحب يده دون أن ترمش عينه .. أو تصاب مفاصله بكدمات .. ولاحظ د . (مجدى) ذلك .. بدهشة بالغة .. لم يتناثر أى دم .. أو تكسر عظمة واحدة .. وتتدلى تحت اللحم الممزق .

شطب قلم د . (مجدى) على البند الثالث .. لقد فشل أيضاً .. وأيقن الطبيب النفسى .. أن ماشاهده الآن .. هو مايطلق عليه .. القوة الجنونية .. أو الارادة الحديدية .. خاصة لوكانت مختلطة بالاضطراب العقلى .. ممايعطى قوة خارقة لحظية .. لعضلات الانسان .. ولحمه ..

إن هذا هو انتصار العقل .. على المادة !

واتجه تفكير د . (مجدى) إلى البند الرابع .. فى القائمة التى أمامه على المكتب .

وضغط على زر بجانب مكتبه .. دون أن يراه (سليمان يسرى) .. وفجأة .. دخلت (ماجى شريف) .. مسرعة ..

حملقت بعينيها الزائغتين .. مابين د . (مجدى) وزوجها .. كما لو كانت قد أحست بالفشل ..

وصرخت بقمة انفعالها :

ـ لم أعد أحتمل هذا الوضع .. أكثر من ذلك !

ثم شهقت . ورفعت زجاجة كانت فى يدها .. إلى شفتيها .. قائلة :

ـ وداعاً ..

صاح د . (مجدى) بفزع .. وهو ينهض :

ـ توقفى .. لاتشربى هذا السم المميت !

حاول أن يصل إليها .. ولكنه تعثر فى السجادة .. ولم يتمكن من إيقافها .. تجرعت الزجاجة بأكملها .. فترنحت .. ثم تهاوت فوق الأرض ! .. أمسك د . (مجدى) بالجسد المتهاوى . وقال ل(سليمان) بحزن :

ـ إن زوجتك ماتت .. المرأة التى أحببتها ..

صحح له س - ٤٤ :

ـ زوجة (سليمان يسرى) .. إن الروبوت لايحب

لقد اتضح أن س - ٤٤ .. ليس لديه أية عاطفة

قال د . (مجدى) ببساطة .. وهو يمسك بمرآة كبيرة فى الوضع الرأسى : كيف ترى وجهك ؟

نظر (سليمان) إلى وجهه فى المرآة .. ملياً .. ثم استدار ببطء ليواجه د . (مجدى) ..

وقال مؤكداً :

ـ أرى معدناً مضيئاً منعكساً .. ووحدات العين التليفزيونية المعتادة .. أنف كبير .. فم لاستقبال الوقود .. لاتوجد أى لحية أو شعر بشرى .

وضع د . (مجدى) المرآة جانباً .

وتنهد .. إنه الوهم أو الخداع البصرى الكامل (سليمان يسرى) .. ينظر إلى وجهه هو .. وترفض عيناه .. رؤية مالايوجد فى جسد الروبوت س - ٤٤ .

وكان قد تناقش مع (ماجى شريف) .. عن الوظائف الجسدية ل(سليمان يسرى) .. وأدرك أنه يسير فى طريق مسدود .. فالروبوتات لاتطرد الفضلات .. وكذلك س - ٤٤ ..

وكان تفسير ذلك أمراً بسيطاً نسبياً ..

فقد توقفت عمليات الهضم .. والتمثيل الغذائى .

أما القلب والأمعاء .. والكليتان .. وجميع أعضاء الجسم الداخلية .. فهى مازالت تعمل

بقى هناك بند واحد !

البند الحاسم ..

ولقد توقع د . (مجدى) .. أن يصل إليه .. أخيراً .

وربما يكون هذا البند الأخير .. هو الذى يدمر باقىالسدود..ثم يذهبالروبوتس - ٤٤.. إلى غير رجعة .. ويعود (سليمان يسرى) .. الانسان ..

فى الوقت المناسب .. ليحصل على وجبة دسمة .. قبل أن ينهار من الجوع .. ولم يكن لنقص الطعام معنى للروبوت س - ٤٤ ..

كان البند التالى - من وجهة نظر د . (مجدى) - كافياً لانتشال مريضه .. من مصيدته المعدنية .. وسجنه الفولاذى .

يفتح د . (مجدى) درج مكتبه .. ببطء .

ولكنه قال أولاً .. على سبيل التمهيد للأحداث القادمة :

-تذكرياس .. أن (سليمان يسرى) الذى عمل فى المصانع الدولية للروبوتات .. ليس قاتلاً .. ولايوجد أى ذنب يمكن أن يوجه له .

تريث برهة ليلتقط أنفاسه .. ثم أردف :

ـ ... وطوال تسع سنوات وعدة أشهر .. باشر فيها وظيفته .. ودمر وحدات المخ الالكترونية فى الروبوتات المعيبة .. وهو برئ ويمكنه العودة .. ومواجهة العالم دون أى عار .. هل هذا واضح ؟

قال س - ٤٤ فى حيرة :

ـ أننى لاأفهم شيئاً مماتقوله ..

فكر د . (مجدى) لنفسه :

ـ كلا .. إن أذنيك سمعتا كلامى بوضوح .. وسجلها عقلك البشرى .. ولسوف تتذكرها .

نهض د . (مجدى) .. وخطا إلى الأمام .. وفى يده سكين حادة .. قال بتؤدة .. وبتصميم :

ـ الروبوتات لاتنزف .. لأن الدماء لاتجرى فى عروقها .. وأنت ليس لديك دماء ..

هل هذا صحيح ياس - ٤٤ ؟

وافقه (سليمان) دون أن يجفل :

ـ ليست لدى دماء !

اقترب منه د . (مجدى) أكثر .. وقال مهدداً :

ـ سوف أغرس هذا السكين فى جسمك .. وبالطبع لن تنزف .. قطرة دم واحدة ..

ردد س - ٤٤ :

ـ لن أنزف أى دماء !

كان ذلك ضرورياً ..

وقد تم تجهيز مسرح الأحداث .. سوف تتساقط الدماء .. ويراه س - ٤٤ .. ويشعر به .. دون أن يستطيع شرحه .. أو تفسير قابلية جسده للجروح .. الآن .. يذهب الروبوت س - ٤٤ ..

ويعود (سليمان يسرى) .. الذى ينزف دمه !

كان لذلك مغزى كبير أيضاً .. ويعتمد عليه د . مجدى اعتماداً كبيراً .

فعند ميلاد الانسان .. يُنزف الدم ..

وفى أثناء تدفق الدماء .. يولد (سليمان يسرى) من جديد !

وهذا الارتباط رئيسى .. وقوى .. فى الذاكرة البشرية .. ويتأرجح فى كل نسيج من جسم الانسان .. الدماء .. شريان الحياة !

رفع د . (مجدى) السكين .. ببطء ..

ثم أغمده فى جسد (سليمان يسرى) ..

ـ ٥ ـ

بقى (سليمان يسرى) ثابتاً .. ينتظر .. لاشك أن الجرح الذى حدث عميق .. ولكنه ليس مميتاً حيث ينبثق الدم من أحد الشرايين .. ثم يتم مداواة الجرح بعد ذلك .. بسهولة ..

استخدم د . (مجدى) أقصى قوة لعضلات ذراعه الأيمن .. وسحب السكين بعد أن غرزها ثلاث مرات .. فى أماكن مختلفة من جسم (سليمان يسرى) ..

ثم حملق د . (مجدى) فى السكين ..

تحرك ببطء إلى مكتبه ..

بخطوات متثاقلة ..

تهالك على المقعد .. وأمسك بالقلم بيد ترتعد .. ثم شطب البند الأخير فى القائمة ..

ولم يلبث أن سقط القلم على المكتب .. فأحدث صوتاً مكتوماً ..

فكر د . (مجدى) فيما سيحدث بعد ذلك .. بخصوص التقرير الطبى الذى سوف يقدمه .. لكبار المسئولين عن الطب النفسى ..

لاشك أنه سيحدث صدمة كبيرة لهم ..

تساءل د . (مجدى) فى نفسه :

ـ كيف يتحول الجلد واللحم إلى حديد .. بالايحاء .. بسيطرة العقل على المادة ؟ .. أجل حديد بيولوجى .. أقوى من الصلب ..

ونظر إلى السكين مرة أخرى .. بطرفه الأثلم ونصله المثلى ..

كان السكين لامعاً .. ولاتوجد عليه .. أى آثار للدماء ! حتى حقن الطعام فى وريد (سليمان يسرى) .. أصبح غير ممكن .. لقد سد آخر طريق .. وضاع آخر أمل ..

★ ★ ★

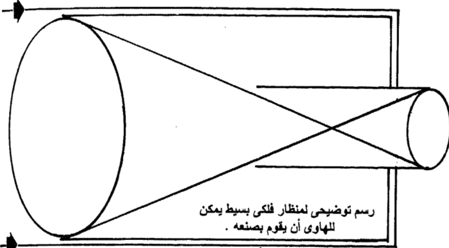
احتفظ د . (مجدى رياض) بابتسامة مهنية .. من أجل (ماجى شريف) .. ولكنه لم يكن يعرف .. كيف يخبرها بالحقيقة .. وهى أنها لن تصبح أرملة .. قريباً .

بل كانت أرملة بالفعل ..

منذ ثلاثة أيام !

★ ★ ★

الفلكى الهاوى .. والكواكب !!


رسم توضيحى لمنظار فلكى بسيط يمكن للهاوى أن يقوم بصنعه .

هكذا بدأ الفلك .. منذ ٥ آلاف سنة
التعرف على أشكال النجوم بالخرائط والقياسات

ليس من الصعب أن تُصبح فلكياً ، أخرج فقط إلى ساحة منزلك الخلفية فى ليلة صافية وانظر فإنه باستطاعتك رؤية حوالى ٢٠٠٠ نجمة بعينيك المجردة .. هكذا بدأ الفلك منذ خمسة آلاف سنة فى الشرق الأوسط وللنظرة الأولى ، ستبدو لك السماء تضج بالنجوم ودون تنظيم معين . ولكن بعد أن تعتاد على أشكالها وبمساعدة الخرائط وبعض القياسات ستعرف طريقك بين النجوم كما تعرف بين جيرانك .

التلسكوبات

هناك نوعان من التلسكوبات الأول يستخدم العدسات فى آلاته ولهذا يسمى بالمقراب الكاسر وهذا النوع من اختراع اليبرتشى الهولندى الأصل . ولكن الصعوبات الناتجة عن استعمال العدسات دفعت نيوتن إلى استبدال هذه الأخيرة بالمزايا فعرفت بالقرابات العاكسة Repechor .

المقراب الانكساري أو الكاسر : يتكون أساساً من عدستين :

زجاجة الجسم المحدبة والتى تقوم بتركيز صورة الجسم البعيد على الشاشة الموضوعة على بعد معين فى العدسة (وهذا ما يعرف بالطول البؤرى) . والعدسة الثانية المحدبة الصغيرة وهى العينية والتى تقوم بتكبير هذه الصورة .

بقلم
جنان القرحانى
طرابلس - أبى سمراء - ساحة سعدون
بناية ظافر الصيادى ص ب . التل 326ا

ويمكن للهواة صنع مقراب كاسر ويكبر حوالى ٤٨ مرة ، وكل ما يلزمك هو عدسة محدبة عادية (convex) قطرها بوصتان وطولها البؤرى ٤٨ بوصة ، وكذلك عدسة أخرى بقطر صغير (بوصة مثلا) وبطول بؤرى (بوصة واحدة) وأنبوبة من الورق المقوى طولها ٤ أقدام وقطرها الداخلى بوصتان وأنبوبة أخرى أقصر طولها ، مثلا ١٢ بوصة ، وبإمكانها الولوج داخل الأنبوبة الصغيرة .

وانظر إلى رسم مبسط لهذا النوع

أما تكبير المقراب فيسحب على الشكل الآتى :

$$\frac{\text{الطول البؤرى للعدسة الجسمية}}{\text{الطول البؤرى للعدسة العينية}}$$

فمثلا ، هذا المقراب سيكبر $\frac{48}{1} = 48$ مرة

ولكنه سيعانى من مشكلة الزيغ اللونى (chromatic aberration) ولهذا يفضل بناء مقراب عاكس .

المقراب العاكس : مبدأ المقراب العاكس بسيط ، ينعكس الضوء فى مرآة مقعرة إلى نقطة البؤرة ، ثم توضع مرآة مستوية صغيرة ، مائلة بدرجة ٤٥° ، قبل البؤرة بقليل حيث ينعكس الضوء إلى فتحة جانبية وتوضع العينية ، فلا تكون المراقبة ذات صعوبة تذكر ، وهذا النوع هو الاكثر إنتشاراً بين الهواة ويعرف بعاكس نيوتن !

ولصناعة مقرابك الخاص ، أو حتى لاقتناء واحد ، يوصي باستعمال هذا النوع في المقرابات وذلك لسهولة تركيبها - فتركيب المرآة أسهل في تركيب العدسة - كما أنه لن يعانى من مشكلة الزيغ الكونى ، ولذا فصنعك لمقراب عاكس بفتحة ٧ أو ٨ بوصات لن يكلفك الشىء الكثير وهو ذو فعالية كبيرة .

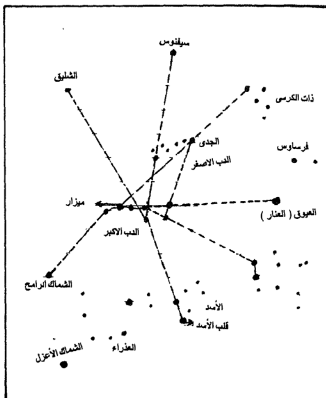
انظر الرسم : عاكس نيوتونى

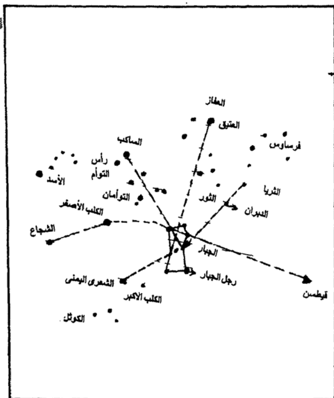
أما المقرابات الكبيرة فهى موزعة فى جميع المراصد الفلكية وأنحاء العالم . بالنسبة للمقراب الانكسارى ، قد يصل إلى ٤٠ بوصة ، مثلا فى بركس بالولايات المتحدة الأمريكية ، أما المقراب العاكس فقد يصل إلى ٢٠٠ بوصة ، كالموجود على جبل بالومار فى كاليفورنيا .

ومن المهم على الفلكى فى عصرنا هذا أن يعرف بوجود المقاريب الراديوية . ولكن تبقى مقاسينا الأرضية ، وبكافة أنواعها ، ضعيفة بسبب غلافنا الجوى والذى يخفف فى وضوح النجوم أو القدرة على إستبيانها . ولهذا فقد قاموا بارسال المقاريب إلى خارج غلافنا الجوى ،مثلا المرقاب هابل hlubbpe .

الطريق إلى النجوم :

إن شمسنا مقايسنا ليست سوى نجم عادى من آلاف النجوم التى تسبح فى الفضاء . وتظهر النجوم للعين المجردة كأنها نقط من الضوء ، وهى تبدو كذلك بالمقراب والسبب يكمن طبعا فى المسافات الطويلة تفصلنا عنها . أما العدد المتوسط للنجوم التى يمكن رؤيتها فى سماء الجنوب والشمال فهو حوالى ٥٥٠٠ نجم .





ولقياس مواضع النجوم ، علينا أن نصور النجوم على أنها نقط على السطح الداخلى لكرة كبيرة مركزها الأرض . وفى هذا النظام ، يمثل خط الاستواء السماوى خط الصفر فى خطوط العرض الشماوى ، أو الميل الزاوى للنجم ، أى إسقاط لخط الاستواء الأرضى على الكرة الكبير ، أو الكرة السماوية ، أما صفر خطو العرض السماوية فهو الاعتدال الربيعى ـ أى حين تعبر الشمس خط الاستواء السماوى عند ربيع نصف الكرة الشمالى .

انظر إلى هذا الرسم التوضيحى .

أما لمعرفة مواقع النجوم فعليك بمعرفة بعض المجموعات المعروفة أو الكوكبات ، ومن ثم تبدا بملء الفراغات فى إيجاد مواقع النجوم الأخرى .. أما أهم مجموعتين فهما الدب الأكبر والجبار ، والاخيرة فيمكن رؤيتها فى أى مكان فى العالم ، وبالنسبة لساكنى المنطقة الشمالية ، فهى ترى فى الشتاء ، والدب الأكبر فهى ترى شمالى خط العرض ٤٠ جنوبياً . والآن إليك الخريطتان الرئيسان :

ولمعرفة أسماء بقية الكوكبات وأشكالها ، فما عليك سوى شراء بعض الخرائط المتوفرة بشكل معقول .

ملاحظة : ومشاهدة نجم أو عالم ما ، يبعد عنا مسافة ٥٠٠٠ مليون سنة ضوئية ، وبما أن الضوء يسير بسرعة ثابتة ، فإننا بالحقيقة نشاهد ، وفى هذه اللحظة بالذات ، أحداثا وقعت منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة ضوئية وتبعد عنا مسافة ١٥ × $١٠^{٢٢}$كلم .

السنة الضوئية = المسافة التى يقطعها الضوء فى سنة = ٣٦٥يوم × ٢٤ ساعة × ٦٠دقيقة × ٦٠ ثانية × ٣٠٠٠٠٠كم/ثانية سرعة الضوء .

الكواكب	عطارد	الزهرة	الارض	المريخ	المشترى	زحل	أورانوس	نبتون	بلوتو
القطر (كم)	٨٨٠ ع	١٢١٠٤	١٢٧٥٦	٧٧٨٧	١٤٢٨٠٠	١٢٠٠٠٠	٥١٨٠٠	٤٩٥٠٠	٣٠٠٠ (؟)
الحجم(الارضى=١)	٠,٠٦	٠,٨٨	١	٠,١٥	١٣١٦	٧٠٠	٧٧	٥٧	٠,٠١
المسافة الى الشمس									
الاوج(مليون كم)	٧٠	١٠٩	١٥٢	٢٤٩	٨١٦	١٥٠٧	٣٠٠٤	٤٥٣٧	٧٣٥٧
الحضيض(مليون كم)	٤٦	١٠٧	١٤٧	٢٠٧	٧٤١	١٣٤٧	٢٧٣٥	٤٤٥٦	٤٤٢٥
الوسطى(مليون كم)	٥٨	١٠٨	١٤٩,٦	٢٢٨	٧٧٨	١٤٢٧	٢٨٧٠	٤٤٩٧	٥٩١٠
دورته حول الشمس									
اقترانية	١١٥ يوم	٥٨٤ يوم	٣٦٥,٢٥ يوم	سنة ٢ يوم ٤٧	٣٩٩ يوم	٣٧٨ يوم	٣٧٠ يوم	٣٦٧,٥ يوم	٣٧٧ ٣/٤ يوم
نجمية	٨٨ يوم	٢٢٤,٧ يوم	٣٦٥,٢٥ يوم	٧٨٧	١١ ٣/٤ سنة	٢٩,٤٦ سنة	٨٤ سنة	١٦٤ ٣/٤ سنة	٢٤٨ سنة
دورته حول نفسه :	٥٩ يوم	٢٤٣ يوم(*)	٢٣ ساعة ٥٦ د	٢٤ ساعة ٣٧ د	١ ٣/٤ ساعة	١٠ ١/٤ ساعة	١٠ ٣/٤ ساعة(*)	١٦ ساعة	٦ أيام ٩ د (؟)
السرعة المدارية (كم/ثانية)	٤٧,٩	٣٥	٢٩,٨	٢٤,١	١٣,١	٩,٦	٦,٨	٥,٤	٤,٧
عدد الاقمار المعروفة	—	—	١	٢	١٥ (؟)	١٠ (؟)	٥	٢	١ (؟)
انحناء المدار على دائرة الكوف(درجة)	٧	٣,٤	٠	١,٩	١,٣	٢,٥	٠,٨	١,٨	١٧,٢
انحناء المحور على دائرة الكسوف (درجة)	٢٨	٣	٢٣,٥	٢٤	٣	٢٦,٧٥	٨٢(*)	٢٨,٢٥	؟

جدول عن بعض معطيات الكواكب ..

الشمس

ونوضح الآن قليلا عن شمسنا .. يبلغ قطر الشمس ١,٠٠٣,٠٠٠ حجم الأرض ، أما حرارتها على السطح فتبلغ حوالى ٥٧٣٠ درجة مئوية بينما يعتقد أنها تبلغ ٢ × $١٠^{٧}$ درجة مئوية فى باطنها . (أى ٢٠ مليون درجة مئوية) .

أما ما يستطيع الهاوى فعله بالشمس فهو مراقبة بقعها وهى بقع مظلمة لها ظل وشبه ظل .

انظر الرسم ، وفى الواقع ، إن تركيبة هذه المناطق الأبرد فى السطح عادة ، هى ذات تركيبة معقدة .

ويمكن تدوين عدد هذه البقع المتغير باستمرار ولكن دورياً على مدار الدور البقعى وتبلغ الفترة « سنة . ومكن أن ترى من ٥٠ إلى ٥٠٠ مجموعة فى البقع سنوياً . والبقع الشمسية أو

الكلف الشمسى يحدث نتيجة النشاط الشمسى والتفاعلات الذرية بداخلها حيث يتحول غاز الأيدروجين إلى هليوم .

الكواكب

والأن أنتقل إلى الموضوع الرئيسى والذى أضع فيه جهودى الخالصة بعد ٣ سنوات من المراقبة ألا وهو الكواكب وقد استعملت مقراب ٤ إنشات(4 imch) أى 4,17 سم .

ملاحظات حول الجدول :

كل الكواكب تدور حول نفسها ، بالنسبة لناظر واقف فوق قطبها الشمالى عكس إتجاه عقارب الساعة ، ماعدا الزهرة واورانوس فهما بالنسبة لهذا الناظر يدوران مع اتجاه عقارب الساعة .

نلاحظ أن حضيض مراد بلوتو أدنى فى حضيض مواد سابقة نبتون مما يجعله أحيانا أقرب إلى الشمس فى نبتون ، كما هو الحال منذ عام ١٩٨٧ وحتى أواخر هذا القرن . كما يلاحظ أيضاً ارتفاع درجة إنحناءة على دائرة الكسوف مما يجعله يخرج فى دائرة الكسوف لفترة تتجاوز القرنين ثم يعود ليخرج فى الناحية الأخرى لدائرة الكسوف لباقى فترة تحلقه والبالغة ٢٤٨ سنة أرضية :

ارتفاع درجة انحناء محور اورانوس على دائرة الكسوف مما يجعله يدور بزاوية شبه قائمة مع دائرة الكسوف وهو يدير أحد قطبيه دوماً نحو الشمس .

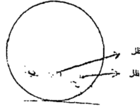
بالنسبة لأقمار المشترى وزحل فالعدد لا يزال واضحاً بعد ونهائيا فقد قيل أن أقمار زحل ١٠ ، وبعض قال ٥ ، وحتى الان لا شئ أكيد .

اختلف الفلكيون فى وجود كوكب عاشر فقد شوهد منذ فترة قصيرة . وكان يطلق عليه أسم (x) وقد أطلق عليه اسم شارون أو chiron ، والمعلومات عنه لم تستكمل بعد .

عطارد

هو اقرب الكواكب إلى الشمس ويعتبر سادس نجم فى الفضاء من حيث سطوعه ، بالنسبة لمشاهد على الأرض ، ولكن المفارقة هى أن عدداً قليلا جداً من الناس قد شاهده ، على الرغم من هذا السطوع الشديد ويعود السبب فى ذلك إلى قربه من الشمس مما يجعل زواية الناظر إليه صغيرة جداً وفى معظم الأوقات تكون الشمس خلفه فتبهر الناظر وتحول دون مشاهدة للكوكب الصغير إلا فى أقصى نقطتى إستطالته .

أى فى النقطتين التى يكون فيها الكوكب على أبعد مسافة من الشمس بالنسبة لناظر على الأرض . ولذا فقد يظهر عند أقصى إستطالته الشرقية فى المساء قبل الغروب وعند أقصى إستطالته الغربية مباشرة قبل الشروق . وقد يساعدك فى رؤيته معرفة أنه يتحرك بسرعة ، وهى ليلة إلى أخرى ، إذا استطعت رؤيته على أية حال .





مواقع النجوم والمجموعات النجمية المعروفة فى السماء .

عطارد سادس نجم فى الفضاء

والزهرة أكثر الأجسام السماوية ضياء بعد الشمس والقمر

هذا الرسم لعطارد فى ٢٧ اكتوبر ـ ١٩٩٢ الساعة ١٧,٤٥ ـ الجو صاف والرؤية واضحة :

أما أطوار عطارد فيصعب تحديدها بالنسبة للهاوى نظراً لصغر حجمه وقربه من الشمس وقد اعتقد الفلكيون القدامى أن هذا الكوكب الذى يظهر قبيل الصباح يختلف عن ذاك الذى يظهر قبل المساء ، كما كان سائداً بأنه يحتفظ بوجه ثابت تجاه الشمس ، وهذا الاعتقاد ظل سائداً حتى وقت قريب .

عطارد يظهر ثلاث مرات فى الصباح و٣ مرات فى المساء فى السنة ، وهو أصغر أعضاء النظام الشمسى حجما .

وهناك بعض الاختلافات بين هذا الكوكب وبين بلوتو من ناحية الحجم ،

والشئ المختلف فى عطارد ، بالنسبة لناظر يقف على سطحه ، هو أن الشمس تتجه فى الشرق إلى الغرب خلال ٨٠ يوماً من سنته المؤلفة فى ٨٨ يوماً ، وفى الايام الثمانية الباقية ، وبالتحديد عند وصول الكوكب إلى النقطة التى يكون أقرب إلى الشمس فهى تتجه من الغرب إلى الشرق ، بالنسبة لذلك الناظر طبعا ، ثم تعود فى جديد وتتجه فى الشرق إلى الغرب بعد ٨ أيام . والمثير أنه عند تلاقى الليل والنهار ، تظهر الشمس وكأنها تشرق مرتين ، إذ تظهر ثم تغيب ٨ أيام ، ثم تظهر جلياً بعد ذلك وهذه الظاهرة تعود لكون يوم عطارد هو ثلثا طول سنته تقريبا .

وبشكل عام فإن عطارد يشبه الأرض والقمر فى كثير من مواقعه التى صورتها الأجرام الفضائية التى اقتربت منه ، ولم تجد أية محاولة للهبوط على سطح عطارد بسبب إرتفاع حرارته لدرجة ستتعطل معها المعدات الهابطة عليه مهما كان نوعها ، إذ تبلغ الحرارة على سطحه ٤٣٠ درجة مئوية ! .

وهو كوكب لا يصلح للحياة كما أنه لا يصلح كمحطة ترييث ، على الرغم من انخفاض سرعة الانفلات فى جاذبيته إذ تبلغ ٤,٣ كم/ثانية مقابل ١١,٢ كم/ثانية على الأرض وليس له أى قمر يدور فى فلكه .

الزهرة

هذا الكوكب الذى سمى نسبة إلى آلهة الحب هو اكثر الأجسام السماوية ضياء بعد الشمس والقمر . الزهرة كوكب داخلى ولهذا السبب يمكن مشاهدتها دوماً على مقربة فى الشمس ، تارة إلى الشرق منها فيقال عنها نجم الصباح وتارة أخرى إلى الغرب منها فيقال عنها نجم المساء .

وهو ذو منظر بديع ، رغم أننا لا يمكننا مشاهدة سطحه بسبب الغيوم التى تلفه ، وهو يسطع ببقعة لونيه فضية مائلة إلى الازرقاق .

الزهــرة فى ٢٧ أغسطس (آب) ـ ١٩٩٤ ـ (الساعة ١٩,٣٥)

وللنظر الآن إلى أطوار الزهرة ، والتى تتغير تبعاً لدورتها الاقترانية .

(البقيــة ص ٥١)

مفتاح الحياة والموت (بقية ص ١٥)

كروموزوم ويستولى على جزء من آلية الخلية ويجعلها تنتج المزيد من فيروسات الايدز . وبعد ذلك يصيب الوهن الخلية نتيجة الغزو الخارجي والانتاج الغريب التى تقوم به ، فتتضخم وتموت مخلفة وراءها فيضانا من الفيروسات الجديدة التى تقوم بمهاجمة الخلايا الاخرى ويشمل ذلك المزيد من خلايا «تى» المساعدة والماكروفاجس .

وبفقد جهاز مناعة الجسم لعدد كبير من خلايا «تى» الحيوية يصبح فى وضع ضعيف يجعله عاجزا عن مقاومة العدوى . وعلى الفور تقوم مجموعة من الامراض الانتهازية ـ كان جهاز المناعة قبل ان يضعف قادرا على طردها ـ بمهاجمة الجسم .. وتدريجيا ومع استمرار ضعف الجسم نتيجة هجوم الامراض المتصل ، يموت مريض الايدز فى بعض الاحيان خلال عدة اشهر ، ولكن غالبا خلال سنوات قليلة من بداية ظهور أعراض المرض .

وحتى الان فلم ينجح أى عقار فى هزيمة فيروس الايدز . ومازال عقار AZT هو الوحيد المعترف به حاليا ، وهو يعمل فقط على إطالة عمر المريض .. وفى نفس الوقت فإن الأبحاث حول الايدز تجرى فى جميع مراكز الأبحاث العالمية . والمشكلة الأساسية التى تواجه العلماء هى قدرة فيروس الايدز العجيبة على التحول والتغير فى سرعة رهيبة ، بحيث يقوم بتغيير تكوين الأجسام المضادة على سطحه بصورة متعاقبة

وتشير الابحاث الحديثة المختلفة إلى نتائج إيجابية . فقد أعلن علماء كلية طب جامعة كمبردج فى انجلترا ، أن أحد الأساليب التجريبية لعلاج مرض الايدز حقق فاعلية مؤكدة . والطريقة الجديدة تتم عن طريق نقل بلازما الدم من حامل فيروس المرض فى مراحله المبكرة إلى حامل الفيروس فى مراحله المتأخرة . وأعلن الدكتور إبراهيم كارباس رئيس قسم أبحاث الدم بالجامعة ورئيس فريق البحث ، أن هذا الأسلوب يؤخر ظهور أعراض المرض لدى الفئة الأولى ويطيل أعمار الفئة الثانية . ويقتضى العلاج بهذه الطريقة نقل نصف لتر من الدم شهريا للمرضى من الفئة الثانية مما يؤدى إلى إنتاج أجسام مضادة تقوم بإضعاف فيروس الايدز .

وذكرت مجلة ساينس الأمريكية فى عددها الذى صدر مؤخرا ، أن الباحثين توصلوا إلى أن هناك عناصر مضادة يفرزها الجسم بشكل طبيعى يمكنها تحييد ما يزيد على ٧٥ فى المائة من تأثير فيروس الايدز الذى يحمله المريض . ومن جنيف ، وافقت منظمة الصحة العالمية لفريق من الباحثين السويسريين إجراء تجارب على لقاح جديد ضد فيروس الايدز . وأعلن متحدث بإسم المنظمة أنه قد لاتبدأ تجربة اللقاح قبل عام ١٩٩٦

وفى سان فرنسيسكو كشفت دراسة أمريكية جديدة ، أن حقن مريض الايدز بهورمانات النمو الآدمية تساعد على زيادة وزنه ، وبالتالى تحد من ظاهرة فقدان الوزن المتواصل الذى يعانى منه المريض ويؤدى إلى ضعفه وزيادة سوء حالته . وقد تمت تجربة العلاج الجديد على ١٧٨ مريضا فى ١٢ مركز طبيا بأنحاء الولايات المتحدة . وكانت نتيجة التجارب زيادة وزن المرضى فى المتوسط بحوالى كيلو جرامين على مدى ثلاثة شهور .

وأثبتت الدراسة أيضا ، أن المرضى أصبحوا أكثر قدرة على الأداء والتحمل ، وإن كانت قد ظهرت عليهم بعض الأعراض الجانبية ، وتشمل آلام العضلات والمفاصل وبعض التورم فى اليدين والقدمين . وكانت دراسة سابقة قد اظهرت أن فقدان الوزن فى حد ذاته عند مريض الايدز يزيد من تقدم المرض كما يعجل بوفاته

وفى المركز الطبى لجامعة ديوك الأمريكية بدأ فريق من البحاثين العمل فى إتجاه جديد لمقاومة الايدز . وأعلن الدكتور توماس مايثور رئيس فريق البحث ، أن الخطة الجديدة تشمل عدة طرق لمنع فيروس الايدز من غزو الخلية « تى » المساعدة والمنسقة لعمل جهاز مناعة الجسم ، والبحث عن مادة تعمل على تشتيت الفيروس . وقام العلماء بتحضير جزىء صناعى يتدخل فى عملية دخول الفيروس فى خلايا المناعة ويمنع إصابة الخلايا السليمة . وأثبتت التجارب أن الجزىء الصناعى أدى إلى توقف عملية انتقال الفيروس من الخلايا المصابة إلى الأخرى السليمة ، وإن كان الأمر يحتاج لمزيد من التجارب والوقت لتحقيق نتائج أكيدة .

وفى الوقت الذى لا يزال فيه مرض الايدز يعبث برعونة وينتقل من مكان لآخر ويقف العلماء عاجزين عن التصدى له ، تجىء الأنباء من هولندا عن أكتشاف مرض جديد مشابه للأيدز . فقد أعلن العلماء فى مؤتمر عقد مؤخرا فى امستردام عن ظهور مرض غريب حير الأطباء حيث أن له نفس أعراض الايدز ويؤدى إلى الوفاة مثله تماما إلا أنه غير ناجم عن أى شكل معروف من أشكال فيروس الايدز . ويثور الجدل حاليا بين العلماء حول ما إذا كان حقا مرضا جديدا تماما أم أنه سلالة جديدة من فيروس الايدز قامت بتغيير غلافها الخارجى لتخدع جهاز مناعة الجسم .

ويؤدى المرض الجديد إلى إنخفاض معدلات كرات الدم البيضاء فى الدم بصورة ملحوظة مثل الايدز وبذلك يصبح المريض عرضة للاصابة بأى مرض . ولكن هذا المرض لا يمكن إكتشافه عن طريق إختبارات الدم التى تكشف عن وجود فيروس الايدز .

مشاكل المرور فى ندوة

افتتح د. على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا الندوة العلمية التى نظمها مجلس بحوث النقل والمواصلات بالأكاديمية وذلك بالتعاون مع مركز التنمية والتخطيط بجامعة القاهرة .

صرح المهندس مشهور أحمد مشهور رئيس المجلس بأن الندوة ناقشت معدلات جذب الرحلات لوحدات استخدام الأراضى بالقاهرة باعتبارها أداة أساسية لمهندسى النقل والمرور تمكنهم من تقدير رحلات السيارات الخاصة وأحجام المرور التى تتولد عن إنشاء المدارس والمستشفيات والبنوك والفنادق وغيرها حتى يمكن تصميم أعمال المرور بهذه الأماكن ومحاولة تفادى حدوث مشاكل واختناقات .

أضاف أن هذا المشروع يعتبر الأول من نوعه فى هذا المجال بالقاهرة الكبرى كما يتناول المشروع معدلات توليد الرحلات تبعاً لاستخدام الأراضى فى المدن الكبرى كما هو متبع فى مدن الولايات المتحدة الأمريكية وتقدير حجم المرور المتوقع قبل منح تراخيص إنشائها مؤكداً على ضرورة اهتمام الحكومة والجهات المعنية بتوصيات المشروع لتشجيع ومساعدة مهندسى المرور والنقل فى تخطيط السياسة المرورية للمنشآت الحديثة من خلال قاعدة علمية سليمة وتطوير أنظمة المرور وتجنب المرور بها مستقبلا وكذلك الحفاظ على البيئة المحلية .

شهد الندوة لفيف من خبراء وزارة النقل والمواصلات ومراكز ومعاهد البحوث العلمية والجامعات والمتخصصين

أبو العزايم فى البحرين

سافر د. محمد جمال ماضى أبو العزايم أستاذ باحث مساعد بقسم الاقتصاد الزراعى بالمركز إلى البحرين لحضور مؤتمر الماء فى الخليج نحو إدارة متكاملة .

شارك د. محمد جمال ببحث عن التقييم الاقتصادى لطرق الرى الحديثة فى الأراضى المستصلحة بمصر حيث تمثل تنمية الأراضى المستصلحة الركيزة الأساسية للتنمية الزراعية بمصر .

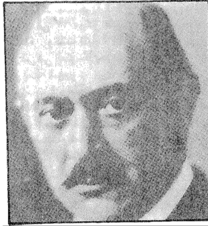
يعقد المؤتمر تحت رعاية جمعية علوم وتقنية المياه بالبحرين بالاشتراك مع الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية ووزارتى الأشغال والكهرباء والتجارة والزراعة بدولة البحرين وجامعة الخليج العربية .

نجـــوم فى ســـماء العلــم

جوانب مضيئة من حياة « ماكس بلانك »

يعتبر بلانك هو أبو ميكانيكا الكم .. وإن كان دوره متواضعا فى التطورات والتعديلات التى أدخلت على نظريته ومن الخطأ أن نقلل من شأنه بسبب ذلك .. فهو الذى حرر العقول العلمية من النظريات القديمة الجامدة مما شجع العلماء من بعده على اكتشاف نظرية أكثر اتساقا من نظريته .

ففى ديسمبر سنة ١٩٠٠ م استطاع هذا العالم الفيزيائى الالمانى الشهير أن يهز الاوساط العلمية كلها عندما أعلن أن طاقة الموجات الضوئية تقفز بصورة غير متصلة .. وأنها مكونة من أكمام ومفردها : كم . ونظرية الكم هذه قد صدمت الاعتقاد العلمى السائد فى ذلك الوقت .



● ماكس بلانك ●

وهذه النظرية الجديدة وضعت قواعد نظريات الكم التى أدت إلى ثورة فى علم الفيزياء .. فقد جعلتنا نقترب كثيرا من فهم أعمق لطبيعة المادة والاشعاع .. ولد بلانك فى مدينة (كيل) بألمانيا سنة ١٨٥٨ م .. ودرس فى جامعات برلين وميونيخ وحصل على الدكتوراه فى الفيزياء مع مرتبة الشرف الاولى من جامعة ميونيخ وكان فى العشرين من عمره .. وبعد قليل أشتغل بالتدريس فى جامعة ميونيخ ثم فى جامعة كيل وفى سنة ١٨٨٩ م أصبح أستاذا فى جامعة برلين وظل كذلك حتى أعتزل فى سنة ١٩٢٨ م فى سن السبعين .. وبلانك مثل عدد كبير من العلماء قد أهتم بدراسة الإشعاع الذى يصدر عن الاجسام السوداء حين يتم تسخينها ..

وتعريف الشىء الاسود تماما هو الذى لا يصدر أى اشعاع إنما يمتص كل ما يسقط عليه من ضوء واستطاع عدد من علماء الفيزياء فى

الشمس

الشمس هى أحد النجوم المتوسطة والموجودة فى مجرة الطريق اللبنى والتى تدور حولها مجموعة من الكواكب والارض أحد هذه الكواكب الدوارة حول الشمس .

والشمس عبارة عن فرن ذرى رهيب نتيجة تفاعلات اندماجية لذرات الهيدروجين مع بعضها متحولة إلى حالة بلازما ثم الى ذرات ذى نوى اكبر وهى ذرات الهيليوم .

والشمس تفقد فى اليوم الواحد من وزنها ٣٥٠ مليون طن تتحول الى ضوء وحرارة .

وأحد الالسنة النارية التى تنطلق من الشمس نتيجة التفاعلات يبلغ ارتفاعه ٦٠٠٠٠ كم .

حرارة الشمس على السطح ٦٠٠٠ درجة وفى مركز الشمس تبلغ حوالى ٢٠ مليون درجة وما تبقى من عمر الشمس ٥,٥ بليون سنة حتى يتحول الهيدروجين الى هيليوم أثر تلك التفاعلات الاندماجية الرهيبة .

قطر الشمس ٨٦٤,٤٢٠ ميلا وهى تدور حول نفسها مرة كل ٢٧ يوما وتدور حول المجرة بسرعة ٣٠٠ كم ث وتكمل دورة واحدة حول مركز المجرة كل ٢٠٠ مليون سنة .

وزن الشمس يساوى ٢٠٠٠ كوادر ـ بليون طن أى حوالى ٢٠٠٠ مليون مليون مليون مليون مليون طن .

ويقطع ضوء الشمس حوالى ٨ دقائق ليصل الى الأرض بسرعة ١٨٦,٠٠٠ ميل فى الثانية .

والكواكب التى تدور حول الشمس تمثل ٠,٧٪ من كتلة الشمس التى تمثل وزن المجموعة الشمسية ٩٩,٣٪ .

وفى ٢ يوليو المسافة بين الارض والشمس تساوى ٩٤,٤٥٠٠٠٠ مليون ميل وفى ١ يناير تكون الارض اقرب ما تكون للشمس حيث تبلغ المسافة ٩١,٣٥٠,٠٠٠ مليون ميل ومن البديهى أن تكون الحرارة شتاء أكثر من حرارة الصيف نظرا لقرب الشمس بحوالى ٣ مليون ميل لكن السر هنا أن الأرض تدور صيفاً بسرعة ٦٥,٠٠٠ كم /ساعة بينما فى الشتاء تكون سرعتها ٦٦,٦٠٠ كم/ساعة وبالتالى تكون الحرارة اكثر صيفا نظرا لسرعة دوران الارض شتاء وهذا هو السبب فى قصر ساعات النهار وسبحان الخلاق العظيم .

بشير سعيد المعظمى
جامعة الازهر كلية العلوم
قرية ابوسلطان/أبو حماد ـ الشرقية

تعـــاون علمـــى مع التشـــيك

عاد د. حلمى الزنفلى الأستاذ بمعمل تلوث المياه بالمركز القومى للبحوث من مهمة علمية استمرت شهرين فى جمهورية تشيك .. حيث قام بدراسة بمعهد الميكروبيولوجى التابع لأكاديمية العلوم التشيكية عن التلوث البكتيربولوجى لمزارع الطحالب المنماة تحت ظروف مختلفة من الكثافة الضوئية والحرارة والمواد المغذية .

أسفرت الدراسة عن تصنيف لنوعيات البكتريا أثناء المراحل المختلفة لانتاج الطحالب وكذلك فى المنتج النهائى وحل مشكلة زيادة الاعداد عن الحد المسموح به فى الطحالب المجففة والتى تستخدم فى الغذاء الادمى والحيوانى والأسماك .

تم الاتفاق على تنفيذ مشروع مشترك بين المركز القومى للبحوث ومعهد الميكروبيولوجى بجمهورية التشيك عن الانتاج الأمثل للطحالب فى المزارع الخارجية فى صورة فيلم دقيق ذى كثافة عالية مع الاستفادة بالظروف الجوية فى مصر للوصول بالانتاج إلى أقصى حد ممكن .

العالم أن يسجلوا الاشعاع الصادر عن الاجسام السوداء وذلك قبل أن يفكر بلانك فى حل هذه المشكلة وأول إنجاز قام به بلانك هو اكتشاف المعادلة الجبرية المعقدة التى تسجل حركة الاشعاع الصادر عن الجسم الاسود ..

وهذه النظرية التى اكتشفها والتى لا تزال تستخدم فى الفيزياء النظرية حتى اليوم تلخص ما أنتهى إليه علماء الفيزياء فى تجاربهم المعملية ولكن هناك مشكلة وهى أن قوانين الفيزياء تكشف لنا عن معادلة أخرى وصيغة أخرى للاشعاعات الصادرة عن الاجسام السوداء .

وقد فكر بلانك كثيرا فى هذه المشكلة .. ثم خرج لنا بنظرية جديدة تماما .. وهى أن الطاقة المشعة إنما تنبعث على شكل وحدات قد أطلق على كل واحد منا اسم « الكم » وفقا لهذه النظرية فإن كمية الاشعة الصادرة تتوقف على طول الموجة أو على اللون مثلا .

وأصبحت نظرية بلانك تسمى فيما بعد نظرية « ثابت بلانك » وهى نظرية مختلفة تماما عن كل النظريات السائدة فى هذا المجال وأستطاع بلانك بعد ذلك أن يعرف بالضبط مقدار الطاقة التى يشعها الجسم الكامل السواد .. ولولا أن بلانك عالم جليل راسخ القدم فى الفيزياء لسقطت هذه النظرية ولكن الاحترام العظيم الذى يحظى به جعل العلماء يتوجهون إليه وإلى نظريته بالتفكير العميق .. وتأكد لهم أن ما يقوله صحيح تماما .

وفى بادىء الامر أعتقد العلماء أن ما أهتدى إليه بلانك ليس إلا إسطورة رياضية حتى هو نفسه كان يرى هذا الرأى ولكن بعد وقت قصير ثبت علميا أن نظرية الكم هذه يمكن استخدامها فى علوم أخرى وفى ظاهرات أخرى غير الاجسام المكتملة السواد .. وقد أستعان ألبرت اينشتين فى سنة ١٩٠٥ بهذه النظرية فى شرح أثر الصور الضوئية .. وأستعان بها فيلس بور فى سنة ١٩١٣ م فى تفسير بناء النواة وفى سنة ١٩١٨ م عندما فاز ماكس بلانك بجائزة نوبل العالمية كان قد ثبت تماما أن نظريته صحيحة ١٠٠٪ وأنها ذات أهمية بالغة لعلوم الفيزياء النظرية .

وقد أدى موقفه العدائى للنازية إلى أن أصبحت حياته فى خطر .. وقد أعدم ابنه سنة ١٩٤٥ لانه أشترك فى المؤامرة الفاشلة لاغتيال هتلر ... ومات بلانك سنة ١٩٤٧ م فى التاسعة والثمانين من عمره .

واعظم إنجازات القرن العشرين هو تطور علم « ميكانيكا الكم » بل إنه أكثر خطورة من نظرية النسبية التى اكتشفها اينشتين فنظرية « ثابت بلانك » كان لها دور خطير فى نظريات الاشعاع وفى كثير من النظريات الفيزيائية .. وكان لها أثر كبير فى نظرية بناء النواة .. وفى مبدأ عدم اليقين عند هيز نبرج وفى كثير من النظريات العلمية .

من هو .. ؟!



عالم ألمانى من علماء الطبيعة ولد فى سنة ١٨٤٥ م فى« لنب » وتوفى فى سنة ١٩٢٣ ميلادية .. وتلقى علومه فى زيورخ حتى نال درجة الدكتوراه فى العلوم سنة ١٨٦٩ م وقد نال جائزة نوبل الاولى فى الطبيعة سنة ١٩٠١ م لاكتشافه العظيم لاشعة أكس والتى سميت باسمه « آشعة ؟ » نسبة إليه ...

لقد كان العلماء فى أواخر القرن الماضى يقومون بدراسة ظواهر الشر الكهربائى فى الفراغ ومراقبة ما يبدو فى كل من طرفى الشرارة من جهة القطب الايجابى والقطب السلبى ..

وصنعوا لذلك «أنبوباً» منتفخاً يدخلون فى أحد طرفيه قطب البطارية الإيجابى والقطب السلبى ويفرغون هذا « الأنبوب » من الهواء ثم يطلقون فيه الشرر الكهربى .. وقد صنعوا من هذه الانابيب أشكال كثيرة أشهرها أنبوبة كروكس .

وفى سنة ١٨٩٦ كان هذا العالم الذى نحن بصدد الحديث عنه فى الغرفة المظلمة يبحث تجربة فى الضوء الكهربى .. فى أنبوبة كروكس لاستطلاع بعض خصائص الأشعة الكهربائية .. ولم يخطر له ولا لغيره من العلماء أن بين هذه الأشعة اشعة تنفذ فى الاجسام المظلمة (الشفافة) .. ورأى وهو فى الغرفة المذكورة أن يضع الانبوبة فى صندوق مغلق من الكرتون والضوء لا يزال فيه ووضع الصندوق على مائدة .

وكانت على تلك المائدة صفيحة من الزجاج عليها مركبات كيميائية تضىء فى الظلام إذا وقعت عليها آشعة الضوء .. فما لبث أن رأى تلك الصفيحة تضىء فحكم لاول وهلة أن النور نفذ إلى الزجاجة من الانبوبة وقد أخترق الكرتون .. فوضع كفه أمام الصندوق فرأى النور قد أخترق لحم كفه أيضا وظهرت العظام وكانت هذه أول خطوة عملية فى اكتشاف هذا العالم لتلك الآشعة التى من أهم خصائصها أنها تنفذ فى الاجسام غير الشفافة .

ولقد أصبح العلاج بأشعة أكس يستفاد به فى كثير من مجالات الطب مثل تصوير المواد الجامدة داخل الاجسام المظلمة كرصاصة فى الاحشاء .. أو فى بعض الاطراف أو جسم غريب فى بعض الانسجة الباطنية ومن فوائدها أيضا أنها توضح التغيير الذى يحدث فى الرئتين فى درجة من درجات السل فى حالة تعذر التشخيص بالوسائل الطبية الاخرى .

الحل هو :

« [illegible] »

[illegible]

تطوير خليج أبو قير

أعلنت د. فينيس كامل وزيرة البحث العلمى انتهاء المرحلة الأولى من مشروع تطوير خليج أبو قير بيئياً وشملت تقييم الأوضاع البيئية الحالية والخصائص الطبيعية للمنطقة .

قالت أن المشروع يتكلف ٣ ملايين جنيه ويشرف على تنفيذه محافظة الاسكندرية فى إطار مشروع الادارة البيئية المتكاملة للمنطقة .

أجرى دراسات المشروع أكاديمية البحث العلمى بالتعاون مع الجمعية المصرية للصناعة والبيئة .

أضافت ان المرحلة الثانية تشمل تحديد الملوثات وتقييم الآثار الصحية والاجتماعية وتشمل المرحلة الثالثة التنفيذ العملى لانسب الحلول .



وتحققت نبوءة «تيتوس» بعد ٢٠٠ سنة !!

الكوكب المفقود ينفجر إلى ١٠٠ ألف كويكب

مجموعة ابوللو .. تتأثر بالجاذبية لكوكبى الأرض والمريخ

بقلم

د. مسلم شلتوت

الاستاذ بالمعهد القومى للبحوث الجيولوجية بحلوان

منذ مائتى عام كان أعتقاد عند الفلكيين بأن هناك كوكباً مفقوداً (مجهول) حسب التسلسل الرقمى الذى وضعه الفلكى تيتوس والذى عرف بقانون بود بعد ذلك (لأن مدير مرصد برلين فى ذاك الوقت « بود » هو الذى أشاع هذا القانون بين الفلكيين الألمان) فقال يجب أن يكون هناك كوكب ما بين المريخ والمشترى ويقع على مسافة قدرها ٢,٨ وحدة فلكية من الشمس حيث أن الوحدة الفلكية هى متوسط بعد مسافة الأرض عن الشمس ومقدارها مائة وخمسون مليون كيلو مترا . وفى عام ١٨٠٢ م أكتشف الفلكى بيازى وجود كويكب يدور حول الشمس فى مدار متوسط قطره ٢,٨ وحدة فلكية فى المسافة ما بين المريخ والمشترى ويبلغ قطر هذا الكويكب حوالى ألف كيلو متر .. أى أقل من ثلث قطر القمر .. وقد سماه سيرس .. وبعد هذا الأكتشاف أعلن بود أن نبوءة تيتوس عن وجود كوكب مفقود قد تحققت . حيث تتوالى أكتشاف حزام الكويكبات فى المسافة ما بين المريخ والمشترى حتى وصل إلى ثلاثمائة كويكب عام ١٨٩٠ م .

وفى عام ١٩٨٠ م بلغ عدد الكويكبات التى تم أكتشافها وتحديد مداراتها حول الشمس إلى ٢٢٨٩ كويكبا ومن المتوقع بعد أستعمال أكبر تلسكوب فى العالم والذى يبلغ قطر مرآته ٢٠٠ بوصة بأن يصل عدد هذه الكويكبات لأكثر من مائة ألف كويكب .

ويعتقد أن أصل هذه الكويكبات هو سيرس . ثم يليه حوالى مائتى كويكب يبلغ قطر كل منها المائة كيلو متر . ثم حوالى خمسمائة كويكب تتراوح أقطارها ما بين الخمسين والمائة كيلو متر . أما باقى الكويكبات فأقطارها أقل من خمسين كيلو متراً أما أصغر كويكب يمكن رصده من الأرض فلا يزيد قطره عن مائة وخمسين متراً .

إلا أن مركبة الفضاء الأمريكية فوجير التى أخترقت هذا الحزام أثناء ذهابها إلى المشترى سجلت وجود كويكبات تدور حول الشمس

تتراوح أقطارها ما بين عشرين سنتمتراً إلى حبيبات فى حجم حبيبة الرمل . والكويكبات ليس لها شكل منتظم وليست كروية الشكل نتيجة لضعف الجاذبية عليها مما يؤدى إلى هروب ذرات وجرينات الغازات لذلك فانها بدون أغلفة جوية . ثم أنه نتيجة لبعدها الكبير عن الشمس فأنها أجرام باردة وتبلغ درجة حرارتها فى المتوسط مائتى درجة مطلقة أى حوالى سبعون درجة مئوية تحت الصفر وهى تماثل درجة حرارة أقطاب الأرض فى الشتاء القارص .

وتتحرك هذه الكويكبات فى مدارات يبلغ بعدها عن الشمس ٠,٨٣وحدة فلكية أو ٥,٨ وحدة فلكية ولكن فى المتوسط ٢,٨وحدة فلكية وهى مدارات أهليلجية تميل بحوالى عشر درجات على دائرة البروج السماوية فى الغالب .

وقد لاحظ العالم الفلكى كيرك وود فى عام ١٨٦٦ م بأنه نظراً للكتلة الهائلة لكوكبى المشترى وزحل فأن هناك قوى جذب لهذه الكواكب العملاقة على الكويكبات مما يؤثر على حركتها فى مدارها حول الشمس (أقلاق) ويخرج هذه الكويكبات عن مدارتها الأصلية ويحدث تصادم بينها وبين بعضها الآخر مما يؤدى إلى حدوث أنشطار لبعضها .

وهناك مجموعة من الكويكبات تسمى مجموعة أبوللو وهى الكويكبات التى تتأثر بالجاذبية لكوكب الأرض وكوكب المريخ ويبلغ عددها حتى الآن ٢٣ كويكبا منها أربع كويكبات تخترق مدارتها مدار دوران كوكب حول الشمس . كماتم أحصاء عدد الكويكبات التى تتأثر بجاذبية الأرض ويبلغ قطرها أكثر من كيلو متر بحوالى ١٣٠٠ كويكب تم تصادم عدد منها من ازمنة بعيدة مع الأرض ويحتمل تصادم عدد آخر منها مع الأرض فى المستقبل .

وقد قلنا بأستحالة تصادم الأرض مع المذنبات وهى أجرام سماوية قادمة من خارج نطاق المجموعة الشمسية وتأتى لزيادة المجموعة والدوران حول الشمس لأقرب نقطة فى دورات زمنية محددة والسباحة فى مدارات ثابتة حول الشمس لا تخرج عنها كالمذنب هالي الذى يقترب من الأرض والشمس كل ٧٦ عاماً وقد زارنا خلال هذا القرن مرتين فى عامى ١٩١٠ م و١٩٨٦ م .

مصادر النيازك

ولكن الوضع مختلف بالنسبة للكويكبات نظراً لأن الأخيرة ذات كتلة صغيرة ويمكن التاثير عليها بجاذبية الكواكب وأخراجها من مداراتها الأصلية حول الشمس . كما أن الكويكبات هى مصادر النيازك التى تسقط بتأثير جاذبية الأرض وتحترق فى غلافها الجوى والتى يمكن مشاهدتها بالعين المجردة فى السماء المظلمة ليلاً ، ويكون نتيجة للسرعة الهائلة لهذه النيازك داخل الغلاف الجوى للأرض حيث تتراوح ما بين ١٢ إلى ٧٢ كيلو متراً فى الثانية مما يؤدى إلى أحتكاك هذه النيازك مع مكونات الغلاف الجوى ينتج عنه حرارة عالية تؤدى إلى تلاشى هذه النيازك غالبا فى حالة ما


أكبر حجر نيزكى [illegible]

٢٥ مليون نيزك تحترق يومياً فى الغلاف الجوى

أكبر حجر نيزكى فى جنوب افريقيا ويزن ٤٥ طناً

كانت كتلتها صغيرة ، أما إذا كانت كتلتها كبيرة فإنها تصل إلى الأرض وهناك حفرة فى ولاية أريزونا الأمريكية يبلغ قطرها ١,٣ كيلو متر وعمقها ١٨٠ متراً مع تكوين حافة حول الحفرة ترتفع بمقدار ٤٥ متراً عن سطح الأرض المحيطة ، كما يوجد ما يزيد عن خمسة وعشرين طناً من حجر النيازك محطمة وموزعة داخل الحفرة وخارجها .

وهذه النيازك التى تتلاشى فى الغلاف الجوى للأرض تعتبر من الأمور العادية ، حيث يبلغ عددها نحو خمسة وعشرين مليون نيازك يومياً يمكن رصدها بالعين المجردة فى الليالى الدامسة الظلام إذا كانت أوزانها تزيد عن واحد جرام لما تحدثه من مسار مضىء فى السماء لأقل من ثانية خلال النجوم .

ويتلاشى يوميا فى الغلاف الجوى ما بين عشرة إلى مائة طن من هذه النيازك وهذه من نعم الله سبحانه وتعالى .. حيث أنه لولا هذا الغلاف الجوى لكانت هذه النيازك هى المدمر الأول لكل أنواع الحياة على الأرض عند وصولها للسطح .

وأكبر حجر نيزكى وجد فى العالم على سطح الأرض هو ذلك الذى تم أكتشافه فى جنوب أفريقيا ويبلغ وزنه حوالى ٤٥ طناً وأكبر حجر نيزكى وجد فى الولايات المتحدة الأمريكية بلغ وزنه ١٣ طناً بمنطقة أروجون . ولكن هناك عدة حفر وجدت فى العالم يرجع تكوينها إلى ارتطام نيازك عملاقة بالأرض ، كالحفرة الموجودة فى ولاية أريزونا بأمريكا .

ولكن لم يستدل حتى الآن ، أن أحجار النيازك قد تسببت فى قتل أى أنسان حتى الآن ، اللهم إلا أمرأة واحدة وجدت مقتولة داخل منزلها المحطم فى الأباما عام ١٩٥٤ م وفسرت على أساس ضربة بحجر نيازك .

تصادم

وقد أثير فى احد المؤتمرات العالمية للعلوم الفلكية والذى عقد بالولايات الأمريكية فى العام الماضى بأن أحد الكويكبات يقترب من الأرض وأن هناك احتمالاً للتصادم مع كوكبنا الأرض . ووصلت الأمور لأحد المتحمسين لهذا الأحتمال بأنه يجب أستصدار بوالص تأمين للراغبين ضد

(البقية ص ٥١)

« العلم » تقرأ معك « نسبية آينشتاين » !!

معنى الزمن .. والفراغ .. والكتلة .. !!



منذ فترة طويلة ورسائل القراء لا تنقطع مطالبة بنشر أسس نظرية النسبية الخاصة التى وضعها البرت اينشتاين .

واستجابة لهذه الرغبة تعرض كتاب « ما هى نظرية النسبية » لمؤلفيه « لانداو ورومر » عن دار « مير » للطباعة والنشر بموسكو .

والكتاب جاء فى ستة ابواب .. ومن ثم راعينا ان يكون النشر على حلقات شهرية بحيث يضم كل عدد بابا من الابواب الستة .

وفى هذا العدد ننشر نبذة عن الكتاب والباب الاول منه والذى تحدث فيه المؤلفان عن النسبية التى تعودنا عليها ..

نبذة

يعتبر هذا الكتاب محاولة موفقة ، لعرض أسس نظرية النسبية الخاصة التى وضعها ألبرت أينشتاين .

ولقد تمكن مؤلفا الكتاب من توضيح أن المفاهيم التى بدت كما لو كانت راسخة كالزمن والفراغ والكتلة فى الواقع تغير من خواصها . فالزمن مثلا فى صاروخ كونى يمضى أبطأ منه على الارض ـ ففى الوقت الذى يمر فيه على الارض مئات الاعوام يكون قد مضى على الصاروخ بضع سنوات فقط .

ويمتاز هذا الكتاب بالخلو من المعادلات المعقدة وببساطة العرض وبعده عن التجريد مما يجعله فى متناول فهم القارىء العادى غير المتخصص .

ومؤلفا هذا الكتاب هما عضو أكاديمية العلوم الدكتور لانداو وأستاذ الفيزياء الدكتور يورى رومر وللدكتور لانداو العديد من الابحاث فى شتى فروع الفيزياء النظرية مما أهله للحصول على جائزتى نوبل ولينين للعلوم كما حصل على جائزة الدولة فى الفيزياء ولقد اشتهر الدكتور رومر بأبحاثه فى مجال فيزياء الراديو والابحاث المتعلقة بالاشعة الكونية .

الباب الاول

النسبية التى تعودنا عليها

من الواضح لا ، حتى إذا أخذنا كلمات ذات معنى وربطناها ببعضها مع مراعاة قواعد النحو مراعاة تامة فإننا قد لا نحصل إلا على هراء ، فمن الصعب مثلا إضفاء أى معنى على العبارة الآتية « هذه المياه مثلثة » .

ولكن للاسف ليس كل هراء على هذه الدرجة من الوضوح ، وكثيرا ما تبدو العبارة للوهلة الاولى فى منتهى المعقولية ولكن مع التحليل الدقيق يتضح أنها بالغة حد السخف .

« اليمين » .. و « اليسار » .. « الأعلى » .. « الأسفل » .. مفاهيم متغيرة !!



● د. لين لانداو



● د. يورى رومر

اليمين واليسار

على أى جانب من الطريق ـ على اليمين أم على اليسار ـ يقع البيت ؟ الاجابة المباشرة على هذا السؤال مستحيلة .

لو نمشى من القنطرة الى الغابة فإن البيت سيقع على اليسار ، ولو مشينا بالعكس من الغابة الى القنطرة فإنه سيقع على اليمين . فمن الواضح أنه لا يمكن التحدث عن الجانب الايمن أو الايسر لطريق دون أن نأخذ فى الاعتبار الاتجاه الذى نعين بالنسبة له اليمين واليسار .

أما التحدث عن الشاطىء الايمن لنهر فذو معنى ، فقط ، لان تيار الماء فى النهر يحدد اتجاهه ، بالمثل ، فالقول بأن السيارات تتحرك على اليمين ممكن فقط ، لان حركة السيارات تفرد أحد اتجاهى الطريق .. أى أننا فى هذه الحالة نعين اليمين واليسار بالنسبة لحركة السيارات .

بهذا فان مفهوم « يمينا » و « يسارا » مفهومان نسبيان ، يأخذان معنى فقط بعد توضيح الاتجاه الذى نعينهما بالنسبة له .

الان ، نهار أم ليل ؟

الاجابة تعتمد على المكان المعطى فيه السؤال ، عندما يكون فى موسكو نهار ففى فلاديستوك ليل ، ولا يوجد هنا أى تعارض

فببساطة النهار والليل مفهومان نسبيان ، ولا يمكن الاجابة على السؤال المطروح دون أن نوضح بالنسبة لاية نقطة على سطح الكرة الارضية يجرى الحديث .

من أكبر ؟

فى الصورة العليا الراعى أكبر من البقرة ، أما فى الصورة السفلى فالبقرة أكبر من الراعى وهنا أيضا لا يوجد أى تعارض ، كل ما هناك أن هاتين الصورتين قد أخذهما من نقتطين مختلفتين ، الاول وقف أقرب الى الراعى والثانى أقرب من البقرة . فليس المهم هو أبعاد الصورة الحقيقية ولكن المهم هو زوايا إبصارها زاوية ابصار نقطة ما هى الزاوية التى يصنعها الشعاع الضوئى ، الواصل من هذه النقطة الى العين الراصدة ، مع الافقى . والابعاد الزاوية للاشياء كما هو واضح نسبية .

والحديث عن الابعاد الزاوية للاشياء غير ذى معنى ما لم نوضح من أية نقطة فى الفراغ تجرى المشاهدة ، فمثلا ، أن نقول أن زاوية ابصار هذا البرج زاوية ابصار البرج هى زاوية ابصار أعلى نقطة فيه ٤٥ يعنى بالضبط أننا لم نقل شيئا ولكن على العكس ، القول بأن زاوية ابصار البرج من نقطة تبعد عنه ١٥ مترا هى ٤٥ درجة هو قول ذو معنى ، من هذا القول ينتج مثلا أن ارتفاع البرج يساوى ١٥ مترا .

النسبى يبدو مطلقا

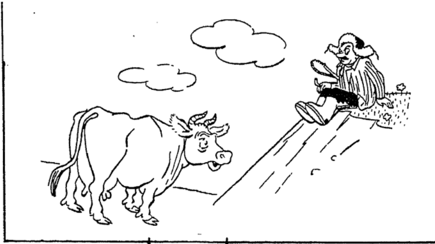
لو أزيحت نقطة الرصد إزاحة صغيرة فإن الابعاد الزاوية تتغير ايضا تغيرا طفيفا ، لذلك فإن القياس الزاوى يستخدم عادة فى الفلك ، فتوضح على الخريطة النجمية المسافات الزاوية بين النجوم أى زوايا ابصار المسافات التى تفصل بين النجوم المختلفة اذا رصدت من على سطح الارض .

والمعروف اننا مهما تحركنا على سطح الارض ، ومن أية نقطة على الكرة الارضية رصدنا النجوم فإننا سنرى دائما أن المسافات التى تفصلها بعضها عن البعض الاخر هى هى ، هذا يفسر بأن النجوم تفصلها عنا مسافات شاسعة يصعب تخيلها ، يكون انتقالنا على سطح الارض بالمقارنة بها غير محسوس بحيث يمكن إهماله ، لذلك ، فالمسافات الزاوية فى هذه الحالة يمكن اعتبارها قياسات مطلقة .

ولكن مع دوران الارض حول الشمس فإن التغير فى هذه القياسات يصبح ملحوظا رغم انه يظل ضئيلا . أما إذا نقلنا نقطة الرصد إلى أى من النجوم ، « سيريوس » مثلا ، فإن كل هذه القياسات الزاوية تتغير بشكل يمكن معه ان يصبح النجمان البعيدان أحدهما عن الآخر فى سمائنا قريبين وبالعكس .

وبدا المطلق نسبيا

كثيرا ما نقول : أعلى ، أسفل ، هل هذان المفهومان مطلقان أم نسبيان ؟



حتى «الليل» و «النهار» .. و «الأصغر» و «الأكبر» .. لها شروط !!



● غلاف الكتاب .

لقد أجاب الناس على هذا السؤال فى العصور المختلفة إجابات مختلفة ، عندما لم يعرفوا بعد أى شىء عن كروية الارض ، وتخيلوها مستوية كالرقاقة ، اعتبروا الاتجاه الرأسى مفهوما مطلقا ، هنا افترضوا أن الاتجاه الرأسى فى جميع نقط سطح الارض هو هو وأنه من الطبيعى جدا الحديث عن الـ (أعلى) المطلق والـ (أسفل) المطلق .

ولكن الاتجاه الرأسى اهتز فى وعى الناس عندما اكتشف كروية الأرض .

فى الواقع ، مع الشكل الكروى للأرض يعتمد الاتجاه الرأسى اعتمادا أساسيا على موضع النقطة التى يمر بها .

ففى نقط سطح الأرض المختلفة تختلف الاتجاهات الرأسية ، وما دام مفهوم الأعلى والاسفل قد فقدنا معناه ما لم نوضح بالنسبة لاى نقط سطح الارض نعنيه ، فإن هذا المفهوم قد تحول من المطلق إلى النسبى . وفى الكون لا يوجد اتجاه ما رأسى منفرد ، لذلك فلاى اتجاه فى الفراغ يمكن تعيين نقطة على سطح الأرض ، يكون عندها هذا الاتجاه رأسيا .

« العرف » يحاول ان يحتج

كل هذا يبدو لنا الآن واضحا ولا يثير أى شك ولو أن التاريخ يشهد على أن البشرية لم تفهم نسبية الـ (أعلى) والـ (أسفل) بهذه السهولة .

فالناس يميلون لاعتبار المفاهيم مطلقة ما لم تكن نسبيتها واضحة من الخبرة اليومية (كما فى حالة « على اليمين » و« على اليسار ») ولنتذكر الاعتراض المضحك على كروية الارض الذى كان سائدا فى العصور الوسطى : وكيف اذن سيمشى الناس ورؤوسهم إلى أسفل ؟

وخطأ هذه الحجة فى أنها لا تعترف بنسبية الاتجاه الرأسى المنبثقة عن كروية الأرض .

أما اذا لم نعترف بمبدأ نسبية الاتجاه الرأسى واعتبرنا الاتجاه الرأسى فى موسكو مثلا ، مطلقا أى اعتبرنا ان الاتجاه الرأسى فى أى مكان يوازى الاتجاه الرأسى فى موسكو .. فإن سكان نيوزيلندة بلا شك يمشون ورؤوسهم إلى أسفل . ولكن إذا كان الأمر كذلك فيجب ألا ننسى أن سكان موسكو بالنسبة للنيوزيلنديين بدورهم ، يمشون رؤويهم إلى أسفل ، ولا يوجد هنا أى تعارض ما دام الاتجاه الرأسى فى الحقيقة مفهوم نسبى وليس مطلقا .

ونلاحظ أننا نبدأ فى الاحساس عمليا بنسبية الاتجاه الرأسى عندما نعتبر جزئين من سطح الأرض بعيدين أحدهما عن الاخر بعدا كافيا كموسكو ونيوزيلندة مثلا ، أما إذا اعتبرنا جزئين قريبين ، منزلين فى موسكو مثلا ، فإننا عمليا يمكن أن نعتبر أن الاتجاهين الرأسيين متوازيين ، أى نعتبر الاتجاه الرأسى مطلقا .

وفقط عندما يجرى الحديث عن أجزاء يمكن مقارنة مساحتها مع المساحة الكلية لسطح الارض فإن محاولة استخدام المفهوم المطلق عن الاتجاه الرأسى تؤدى الى سخافات وتناقضات .

الامثلة التى بحثناها توضح أن كثيرا من المفاهيم التى نستخدمها إنما هى مفاهيم نسبية أى أنها تغدو ذات معنى فقط ، عندما نوضح الشروط التى تجرى تحتها المشاهدة .

فى العدد القادم .. الباب الثانى « الفراغ نسبى » .




☐ فى أول مايو يبدأ موسم حصاد النمل فى ريف جمهورية كولومبيا بأمريكا الجنوبية . ويتوجه جوان جونز إلى ـ ٢٤ عاما ـ من قرية باديكارا إلى التلال الحمراء على بعد قليل من القرية حيث يقوم بجمع ملكات النمل السمينة التى يبلغ طول الواحدة منها بوصة . ويعود إلى بيته بعد أن يكون قد حصل على عدة جرادل مليئة بالحشرات . وبعد ذلك يقوم بنزع أرجلها وأجنحتها . ثم يقوم بقليها فى الزيت ويبيعها للمطاعم الكبيرة فى المدينة المجاورة بأسعار مرتفعة .. كما يقول الخبراء ، فإن النمل المقلى طعام لذيذ وغنى جدا بالبروتينات !!



الحشرات .. تنقذ العالم من المجاعة !!

بروتينات وفيتامينات ومعادن .. من النمل !!
الجراد الإفريقى .. يحل مشكلات سوء التغذية فى القارة !!

ومثل هذا النوع من الطعام منتشر فى كثير من البلاد الأفريقية والأسيوية وأمريكا اللاتينية والشرق الأوسط .. وفى المكسيك يأكل الأهالى على أقل تقدير ٣٠٠ نوع من الحشرات المختلفة . وفى تايلاند تصنع صلصلة حامية من الفلفل الأحمر مخلوطة بخنافس الماء المطحونة . وفى الكاميرون يقدم للضيوف الكبار وجبة مصنوعة من ديدان النخيل مع الملح والفلفل الأسود والبصل ثم طهيها ببطىء داخل ثمرة جوز الهند . وفى نيبال يقومون بعصر يرقات النحل بواسطة قطعة من القماش المسامى ، وينتج من ذلك سائل يعد مثل البيض المقلى .

وفى السنوات الأخيرة بدأ العلماء الاهتمام بدارسة الحشرات كمصدر غذائى غنى بالبروتينات .. كما بدأ عدد كبير من رجال الأعمال الامريكيين اعداد الخطط والمشروعات لادخال الحشرات فى قائمة الغذاء الذى يتناوله الشعب الامريكى وتصنيعها على نطاق واسع مثل بقية أنواع الطعام .

وطبقا لدراسات حديثة قام بها علماء

مزارعو المكسيك توقفوا عن استخدام المبيدات

وحققوا أرباحاً هائلة من صيد الحشرات !!

الحشرات وخبراء التغذية ، فإن الغالبية العظمى من الحشرات تعد مصدرا غذائيا شديد الثراء بالبروتينات والعناصر الغذائية الأخرى ، ونظرا لتوافرها بكثرة فى الدول النامية ، فإن القيام بإعدادها وتصنيعها على نطاق واسع ، سيؤدى إلى القضاء على أمراض سوء التغذية ويمد الجسم بجميع العناصر الغذائية اللازمة له ، بالاضافة إلى الحد بشكل كبير من مشكلة المجاعات ، وتقول الدكتورة جين دى فوليارت . بجامعة ويسكونسن بالولايات المتحدة ، أن الحشرات فى طريقها إلى إحتلال مكانها كطعام مقبول ، ليس فقط فى دول أسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية ، ولكن أيضا فى العالم الغربى .

وفى الوقت الحاضر يقوم الباحثون والخبراء بوضع قائمة بالحشرات الغذائية المتوافرة فى كل بلد مع دعوة الحكومات للاهتمام بهذا المصدر الغذائى الرخيص . وأكدت الدراسات أنه بتحليل الحشرات المكسيكية والأفريقية ، وجد أن بعضها يحتوى على نسبة ٦٠ و ٧٠ فى المائة بروتين ، كمل تحتوى على سعرات حرارية أكثر بدرجة كبيرة من فول الصويا واللحوم . كما تحتوى أيضا على نسبة كبيرة من الفيتامينات والمعادن .

وتشكل الحشرات حوالى ٦٥ فى المائة من البروتين الحيوانى فى الغذاء الذى يتناوله السكان فى بعض مناطق جنوب افريقيا . ويقول الدكتور جون لبين مدير هيئة الغذاء والزراعة التابعة للأمم المتحدة ، أنه لو تم تنظيم وسائل لنشر وتوسيع دائرة الاعتماد على المصادر الحشرية فى الغذاء ، لأمكن القضاء على مشاكل التغذية فى مناطق كثيرة من العالم .

والمشكلة التى تواجه الخبراء فى الوقت الحاضر ، أن الحشرات غير مستأنسة مثل الحيوانات والطيور الداجنة ، ولكن معظمها يعيش وتتكاثر فى البرارى والغابات . وتقول الدكتورة دى فوليارت ، إن بعض أسراب الجراد الأفريقى تزن فى المتوسط ٣٠ ألف طن ، فإذا أوجدنا الوسائل لاصطيادها ، فإننا سوف نحقق هدفين فى وقت واحد ، إنقاذ المحاصيل الزراعية والحياة النباتية من شرها ، وكذلك توفير مصدر غذائى غنى بالبروتين . فالجراد طعام مفضل فى بعض مناطق الشرق الأوسط وأفريقيا .. ويمكنه أن يحل مشكلات سوء التغذية بالقارة السوداء .

ويقول الدكتور ريتشارد لندروث عالم الحشرات بجامعة ويسكونس الأمريكية .. إننا يمكننا فى الوقت الحاضر السيطرة على الحشرات وزيادة أعدادها بواسطة طرق التهجين والوسائل العلمية الأخرى مثل ما يحدث الآن للنباتات والحيونات الداجنة . فإن معظم الحشرات ينمو بطريقة أفضل من الثدييات ، وغالبا ما تعيش الحشرات على مواد لا تستطيع الحيوانات الداجنة هضمها ، مثل الخشب وروث الماشية .

وحتى الآن ، وعلى الرغم من قصر مدة الاهتمام بالحشرات كمصادر غذائية ، فإن العلماء حققوا نجاحا كبيرا فى ذلك المجال . ففى المكسيك تعتبر دودة الصبار الأمريكى من اطايب الطعام لا يقدر على تناولها الا الأغنياء . وعندما حدث نقص فى محصول الديدان لأسباب طبيعية ، قام خبراء جامعة المكسيك الخاصة بتجارب أدت إلى زيادة محصول الديدان بأكثر من عشر مرات وذلك بأقلمتها على التغذى بنباتات كانت لاتأكلها فى حياتها البرية . وكذلك نجحوا فى زيادة محاصيل يرقات النمل ، وبيض حشرة مائية يطلق عليه إسم الكافيار المكسيكى . وتقول الدكتورة جوليتا راموس العالمة المكسيكية ، أن سكان المناطق الريفية فى إمكانهم الآن إستخدام وسائل جديدة ، ليس لاطعام أنفسهم فقط ، ولكن أيضا للحصول على مكاسب مادية عن طريق تصدير حاصلاتهم الحشرية للدول الغنية مثل اليابان التى تستورد كل ما تستطيع الحصول عليه من كميات دودة الصبار .

وعلى الرغم من الأضرار الشديدة التى ألحقتها المبيدات بالحشرات والتى أدت إلى إبادة أجناس منها وكذلك إزالة الغابات للأغراض الصناعية والزراعية ، فإن الكثير من الفلاحين وأصحاب المزارع تنبهوا أخيراً لخطورة المبيدات وأوقفوا إستخدامها ، وبدلا من رش الحشرات بالمبيدات أصبحوا بدلا من ذلك يجمعونها بطرق إقتصادية ويحققون من وراء ذلك أرباحا كبيرة .

وفى كوريا الجنوبية كادت المبيدات الحشرية أن تقضى على جراد الأرز الذى يأكله السكان فأوقف المزارعون إستخدام المبيدات إبتداء من عام ١٩٨٩ . وبدأ الجراد فى التكاثر من جديد وزادت أيضا أرباح المزارعين من حصيلة بيع الجراد . ويقول علماء الحشرات ، الوسائل التكنولوجية البسيطةمثل المصائد الضوئية والمصائد المفرغة الهواء التى تجرها الجرارات ، والتى تستخدم الآن لازالة الحشرات من بعض المحاصيل العضوية ، من الممكن تطويرها لتصبح مصائد للحشرات الغذائية

وتربية الحشرات مثل غيرها من الحيوانات والطيور الداجنة ، من الممكن أن تساعد إلى حد كبير على التقليل من تلوث البيئة . فإن العلماء فى كولومبيا والسلفادور فى أمريكا الجنوبية وكذلك علماء الصين يقومون بتربية الحشرات بإطعامها كثيرا من المواد التى تؤدى إلى تلوث البيئة ، مثل لب القهوة وروث الماشية وغيرها .

ويقول الدكتور خوسيه كاسترو العالم الكولومبى ، أنه مع التوسع فى مشروعات تربية الحشرات المختلفة ، فسيصبح فى الامكان التخلص من كثير من المواد والمخلفات الخطرة التى تهدد الانسان ، وفى نفس الوقت زيادة الموارد والمصادر الغذائية الصحية .

وفى الغرب ، فإن سوق الحشرات الغذائية لا يزال راكداً ، على الرغم من أنه منذ زمن طويل تعتبر الضفادع من أطايب الطعام المرتفعة الثمن وكذلك يأكلون القواقع فى الولايات المتحدة وأوروبا . وتجرأ أخيراً مارك نيفين الذى يمتلك مطعما كبيرا فى وشنطن وبدأ يقدم لزبائنه صرصار الليل والديدان التى يستوردها من مزرعة لتربية الحشرات فى كاليفورنيا ، بعد أن يقوم بطحنها وتحويلها إلى همبورجر وكعك الشيكولاتة .

وفى كندا يقوم الآن روبرت كوك وهو مهندس زراعى بجامعة مونتريال ، بإقامة مزرعة ومصنع كبير يمكنه إنتاج عشرة آلاف طن فى اليوم من المنتجات الحشرية تصلح فى صناعة الهامبورجر أو صدور الفراخ المشوية وأنواع السجق المختلفة . وإذا عرف المستهلك أن الهامبورجر الذى يتناوله يحتوى على بروتينات وفيتامينات ومعادن تعادل أكثر من عشرة أضعاف الموجودة فى الهامبورجر الحيوانى فبالطبع سيقبل على تناولها .

« نيوزيك »

همبورجر وكعك من صرصار الليل .. فى مطعم أمريكى !!



● هذه السمكة أصابتها القناديل بالشلل التام .. تمهيدا لالتهامها ●

كائنات مضيئة ـ بقية ص ٣٤

سحابة ضوئية من سمك الحبار .. لتضليل الأعداء !!

تلتصق بها وتنفث فيها سمها لتخديرها . وبهذه الطريقة البدائية تحصل على طعامها . ونحن لا نشعر عند السباحة إلا بالأنواع التى لها نصال دقيقة تخترق بها الجلد . وهذه النصال أشبه بالصنابير التى تلتصق بها فى أجسامنا وهى عبارة عن خيوط دقيقة ملتوية . وعندما تلتصق بالجلد تفرز سمومها المهيجة وتسبب أنزيماتها الالام المبرحة .

وعندما تظهر دبابير البحر فوق المياه تلتصق القناديل بها . لهذا عندما يشاهد الاستراليون هذه الدبابير يطلقون صيحات الانذار من قناديل البحر . وتداهم السلاحف البحرية هذه الدبابير لتأكلها بعد إزالة قناديل البحر من فوقها .

وتعتبر (الميدوسا) من قنـدايل البحـر المضيئة وهى تشبه شكل الفطر . وهى هلامية ولها كابلات ذات أهداب لاسعة تفرز سمومها فى جسم العدو محدثة له الشلل وقد تتسبب فى موت الانسان ولا سيما ميدوسافيزاليا التى تعيش فى المياه الاستوائية بالأطلنطى . وتعـيش فى مستعمرات عائمة حيث تتكاثر بالتزاوج .

وقد لاحظ العالم لارسون من معهد المحيطات بنورث بيرس بفلوريدا أن هذه الكائنات الصغيرة ليس لديها مخ يقوم بوسائل الاتصال مع بعضها . واللغز المحير للعلماء هو أنها عندما تتجمع معاً لتناول وجبة غنية تتجمع بنظام حول الفريسة وتدور حولها بترتيب ملحوظ حتى تستهلك الطعام . وكل قنديل يحافظ على المسافة بينه وبين الآخرين . ولا تتزاحم على الوجبة .

ورغم وجود حوالى ٩ آلاف نوع من الأحياء المائية بناة الحدائق المائية الملونة نجد أن قناديل البحر تتمتع معاً بالحياة . وقد تجرفها الأمواج للشاطىء حيث تلتصق بالصخور والرمال فتبدو فوقها كنقط لزجة إلا أنها فى المياه نجدها مخلوقات زاهية وجميلة بلونها الأحمر والشفاف فتبدو كمشكاوات تضىء المياه وتلونها .

الصدى الزائف

تعتبر قناديل البحر عائلة كبيرة من الأسماك الصغيرة جداً .. لكنها تحير العلماء ، فعندما أخترع جهاز صدى الصوت الذى تستخدمه السفن للكشف عن العوائق فى أغوار المياه أو لتحديد عمقها بإصدار صوت وعندما يصطدم بالقاع أو بغواصة يرتد ثانية ويمكن ـ عن طريق الزمن الذى قطعه وسرعة الصوت تحديد المسافة .

وعندما جرب العلماء هذه الأجهزة وكانوا فى سفينة أطلقوا أصواتاً للأعماق فوجدوا أنها ترتد على بعد مئات الأمتار رغم أن العمق آلاف الأمتار . فاكتشفوا أنهم يرصدون أهدافاً مزيفة تشتت صدى الصوت . وأطلقوا على هذه الظاهرة الصدى الزائف . ولاحظوا أن هذه الطبقة التى تشتت الصدى تعلو عند الغروب وتنخفض مع طلوع النهار . وهذه الظاهرة جعلت العلماء يسجلون مسافات زائفة لقاع المحيط أطلق عليها ربابنة السفن القاع الزائف لأن المسافات التى تقدر بآلاف الأمتار لبعد القاع كان جهاز صدى الصوت يسجلها مئات الأمتار . وأكتشف العلماء أن بالماء طبقات تشتت الصوت بالنهار ولا تلبث هذه الظاهرة إلا وتندثر بالليل . وأكتشف العلماء أن أسراب الأسماك تحدث هذه الظاهرة ، فعندما يصطدم بها الصوت يرتد . وهذا الاكتشاف لاحظه لأول مرة العلماء على قناديل البحر التى تتجمع نهاراً معاً وتتشتت ليلا بالصعود إلى السطح ، انها تحدث صدى خاصاً بها . كما اكتشف (ج.هرزى) ومعاونوه من معهد (ودزهول) لعلوم البحار أن كل نوع من الأسماك له صدى خاص ومميز له . والقناديل لها عوامات كبيرة نسبية تقوم بعكس صدى وتحول دون وصوله للأعماق . واكتشفوا أن هذه الكائنات التى تقوم بعكس صودى وتحول دون وصوله للأعماق . واكتشفوا أن هذه الكائنات التى لا يزيد طولها على ثلاثة سنتيمترات تصعد بالليل لسطح الماء البارد وعندما تسطع الشمس تهبط بالنهار لتتجنب الحرارة فتندفع مرة أخرى عند الغروب لهذا السطح ويتبعها الأسماك التى تعكس الصوت .

وتحققت نبوءة « تيتوس » .. (بقية ص ٤٥)

مخاطر الكارثة التى ستحدث نتيجة لأصطدام الكويكب بالأرض !!

اولا : يجب أن نورد هنا أنه خلال هذا المؤتمر نفسه كان هناك راى معارض تماماً لأحتمال حدوث التصادم ما بين الكويكب والأرض من علماء من داخل الولايات المتحدة وخارجها .

ثانيا : إذا أخذنا بفرضية أن الأحتمال ضئيل جدا ولكنه قائم فان معظم الكويكبات التى تخرج عن مدارها نتيجة لجاذبية الكواكب العملاقة عليها هى كويكبات صغيرة الكتلة وهذه عند خروجها من المدار تصطدم بكويكبات أخرى فتنشطر فتقل كتلتها وعند وصولها للأرض بتأثير الجاذبية الأرضية فالأحتمال الأكبر هو أنها ستتلاشى فى الغلاف الجوى للأرض ، والأحتمال الأصغر هو أفلات أجزاء منها من التلاشى الكامل بالجو ووصولها ألى سطح الأرض .

وفى حالة وصولها إلى سطح الأرض فأن هناك أحتمالين .

الأول : سقوطها داخل محيط أو بحر مما يؤدى إلى حدوث موجات مائية عالية الأرتفاع قد تضرب بعض الشواطىء .. وتتوقف شدة هذه الموجات المغرقة وقسوتها على الكتلة التى ستسقط فى المحيط أو البحر .. وعن بعد الشواطىء عن منطقة السقوط .

الثانى : سقوطها على اليابسة .. فإذا كانت المنطقة بها غابات فسوف يؤدى إلى حريق هائل قد ينتج عنه كمية من السناج (الهباب) يحول دون وصول أشعة الشمس بالقدر اللازم لسطح الأرض محدثاً شتاء عاليا قد يطول وقد يقصر .. إما إذا كان السقوط فى منطقة صحراوية .. فسوف يكون هو ألطف القضاء والقدر .

بقى أن نعرف أن هذه الفرضيات والأحتمالات قد ترددت كثيرا عبر تاريخ الجنس البشرى كله ولكن الله كان خير حافظ ومعين وهناك من العلماء المعاصرين يؤمن ببعض هذه الأحتمالات فى تفسير أمور كثيرة فى التاريخ الطبيعى كظواهر أنقراض الديناصورات وفى تاريخ البشرية كطوفان نوح وتدمير بعض المدن التى أنتشر الظلم والفسق بين أهلها .

ونعود الآن لنقرأ فى كتاب الله ليعطينا السكينة والطمأنينة وبأن كل شىء مقر بعلمه وأمره وأن نسلم له أنفسنا وجميع أمورناحلوها ومرها فهو خالقنا ومولانا وهو أرحم الراحمين يقول الله تعالى فى محكم أياته :

« إن الله يمسك السماوات والأرض أن تزولا ولئن زالتا إن أمسكهما من أحد من بعده إنه كان حليماً غفورا » (صدق الله العظيم » . سورة فاطر ـ الآية ٤١ .

« وما خلقنا السماء والأرض ومابينهما لاعبين » .(صدق الله العظيم) . سورة الأنبياء ـ الآية ١٦ .

« ألم تر أن الله سخر لكم ما فى الأرض والفلك تجرى فى البحر بأمره ويمسك السماء أن تقع على الأرض إلا بإذنه أن الله بالناس لرؤوف رحيم » . (صدق الله العظيم) . سورة الحج الآية ٦٥ .

تحسين القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية

أكد د. على حبيش رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .. على أهمية البحث عن مصادر جديدة تساهم فى تقليل الفجوة العلفية من خلال حصر المخلفات الزراعية المتوافرة فى العديد من المحافظات والكميات المتاحة منها والتحليل الغذائى لها وما تحتويه من عناصر معدنية مشيراً فى ذلك إلى انه يمكن استخدامها كمصادر جديدة فى علائق الحيوانات .

كما أكد على أهمية نشر الوعى الغذائى لمربى الماشية حول المدن الرئيسية كما حدث فى الاسكندرية وأشار إلى تجربة شركة ادفينا للأغذية المحفوظة التى استفادت مؤخراً من مخلفات الخضر والفاكهة كأعلاف تباع لمربى الماشية .

كما أكد د. يوسف والى نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة على أهمية استفادة المزارعين والمربين مما تم التوصل إليه من تقنيات لتحسين الانتاج الحيوانى فى مصر موضحاً أهمية الاستزراع السمكى لسد الفجوة البروتينية .

جاء ذلك فى الكلمة التى ألقاها نيابة عنه د. ممدوح شرف الدين مستشار وزارة الزراعة . فى افتتاح الندوة العلمية حول تقنيات تحسين القيمة الغذائية للمخلفات الزراعية .

آلام الظهر مشكلة الشباب

أجرت إدارة الاحصاء السكانى البريطانية مسحاً على عينة تضم ٦٠٠٠ مواطن بريطانى تزيد أعمارهم عن ١٦ سنة وتبين أن ٣٧٪ من العينة يعانون آلاماً فى الجزء السفلى من الظهر وأن ١٠٪ منهم تمنعهم هذه الالام من ممارسة أعمالهم .

أوصى الأطباء بضرورة إتباع القواعد الصحية السليمة لحماية العمود الفقرى وخاصة الذين يجلسون على المكاتب لفترات طويلة .

الفلكى الهاوى .. والكواكب

(بقية ص ٤١)

ابتداء فى البدر ، عند الاقتران العلوى يضعف الوجه المنير إلى النصف عند المطال الأعظم . بعد ذلك يتحول إلى هلال يصغر تدريجياً حتى يصل إلى الاقتران السفلى فيصبح غير مرئى ، ثم يكون العكس .

إن مراقبة الزهرة بعد الغروب أو قبل الصبح ، هى غير مفيدة جدا لأنها تكون مشوشة أو غير ثابتة وخاصة على الاطرف ، وذلك بسبب تأثير الجو .

وباستطاعتنا حساب موقعها فى وضح النهار وإيجادها ومراقبتها بشكل فعال ، ولكن بهذه الحال إنتبه فى أن ترى الشمس صدفه بالمرقاب .

ومن الغريب أن أعظم سطوع يحدث فى وقت الهلال ، وذلك لأن ازدياد الوجه لابد أن يقابله نقص فى القطر الظاهرى .

وإذا يمكن أن نرى فى معالمها . يمكن رؤية ظلال معتمة وغير صريحة ، وهى نوع فى السحب ـ وفى هذا المجال يمكنك شراء مرشحات ملونة تسمح بمرور ضوء ذى أطوال موجية معينة لدارستها بشكل جدى ـ وعند ظهور الهلال ، يمكننا رؤية بقع ساطعة ، على طرفى الهلال ، تعرف بقلنسوات وتحيط بها مناطق معتمة ، وهذه القلنسوات لم يتم تفسيرها بعد ، وهى لا تزال تحتاج إلى أرصاد منتظمة ولذا يجب تحديد : مواقعها ، سطوعها ومداها بدقة شديدة .

وهناك صفة اخرى للزهرة وهى الشذوذ الوجهى ، أو أثر شروتر ، فتميل إلى التأخر فى بلوغ التربيع عند المطال الصباحى ، بينما يبكر التربيع عادة عند المطال المسائى ، والفارق عادة هو عدة أيام .. وقد يصل الى أسبوعين فى أقصى حد .. لذا فإن الوجه المشاهد يكون ، عادة أكبر فى الوجه المتوقع .يبقى سمة أخرى للزهرة : عندما نرى هلال الزهرة ، فإننا يمكننا رؤية وجهه المظلم مضيئا قليلا ونطلق على هذه الظاهرة الضوء الرمادى ، وسبب هذا الضوء غير معروف خاصة وأن لا قمر للزهرة ، أى أن هذا الضوء ليس نتيجة لضوء الشمس المنعكس ، ولذا فالأمل الباقى هو الارصاد الدقيقة .

والزهرة تدور حول نفسها باتجاه معاكس للكواكب الأخرى (فيما عدا أورانوس) ، أى باتجاه عقارب الساعة بالنسبة لناظر يقف فوق القطب الشمالى فى الكوكب ، وهكذا فإن الشمس تظهر صباحا فى المغرب وتغرب فى الشرق .

بالنسبة للغيوم الكثيفة التى تلف هذا الكوكب ، فهى تقوم بفعل الدفيئة أو البيت الزجاجى على الزهرة ، ولهذا فالحرارة على سطحه تتعدى ال ٣٧٠ درجة مئوية وينتج عن هذه الحرارة إشعاعات راديوية قوية .

كوكب الجحيم

بعث الصديق الدائم حسنى عبدالعزيز من سوهاج برسالة هامة جدا عن كوكب الزهرة ذلك الكوكب الغامض الذى يطلقون عليه «كوكب الجحيم» يقول فيها ان الزهرة توأم الأرض ويقع مساره بين الأرض والشمس ويبعد عن الشمس حوالى ١٨٠ مليون كيلومتر ويبلغ قطره نحو ١٢,١٠٠ كيلومتر وهو يقترب من قُطر الأرض .

ويتم الزهرة دورته حول الشمس فى ٢٤٣ يوما وتبلغ سرعته فى مداره حول الشمس حوالى ٣٥ كم/ث ويدور حول محوره فى الاتجاه العكسى لكل كواكب المجموعة الشمسية حيث يدور من الشرق الى الغرب أى أن الشمس تشرق عليه فى الغرب وتغيب فى الشروق مستغرقة ١١٨ يوما من طلوعها حتى مغيبها .

وهذا الكوكب هو أكثر الاجرام الفضائية تألقا بعد الشمس والقمر لأنه يعكس نسبة كبيرة من أشعة الشمس الساقطة عليه تفوق مايعكسه أى كوكب آخر .. وليس له أقمار ولا يحيط به أى مجال مغناطيسى والضغط الجوى فوق سطحه يعادل الضغط الهائل الذى يتعرض له الانسان على عمق كيلومتر واحد تحت سطح المحيط أو يعادل ٩٠ ضغط جوى أرضى .

ويعتقد العلماء أن مركز الزهرة مكون من النيكل والحديد ويحيط به غلاف وقشره من أملاح مشتقه من ثانى أكسيد السليليكون ، ويشارك الأرض فى أنهما الكوكبان الوحيد ان اللذان تميزا بوجود سلاسل الجبال الطويلة وأهم جبال الزهرة جبال ماكسويل التى ترتفع الى نحو ١٢ كيلومتر وهى أعلى نقطة فوق سطح كوكب الزهرة .

وكثافة جو الزهرة تبلغ تسعين مرة قدره كثافة جو الأرض ويتألف جو كوكب الزهرة من ٩٦ ٪ ثانى أكسيد الكربون وكميات قليلة جداً من الآزوت وغيوم كوكب الزهرة ذات اللون الأصفر الضعيف مؤلفه بشكل رئيسى من محلول مركز لحمض الكبريت كما توجد كميات صغيرة من حمض كلور الماء وحمض فلور الماء .

وجو الزهرة الكثيف لا يسمح بسقوط النيازك الصغيرة إذ يحطمها ويفتتها قبل ان تصل الى السطح وهكذا لا يخترق السحب المتراكمة حول الكوكب إلا النيازك الهائلة التى تحدث آثاراً واضحة .

والسماء تمطر دائما حمض الكبريت فى كوكب الزهرة وفى كل مكان منه دون أن تصل قطره واحده منه الى سطح الكوكب حيث ان حمض الكبريت يتحطم فى الارتفاعات المنخفضة بتأثير الحرارة متحولا الى ثانى اكسيد الكبريت وماء ثم يدور الى الأعلى ليتحد مع الماء ثانية بتأثير الأشعة فوق البنفسجية ثم يسقط وتكرر الدورة .

وتصل درجة الحرارة فوق كوكب الزهرة الى ٤٥٠ درجة مئوية وهى كافية لصهر الرصاص وترجع الحرارة العالية هذه الى وجود ثانى أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت وحمض الهيدروكلوريد التى كشفت كلها فى كوكب الزهرة هى تسمح بمرور أشعة الشمس لتصل لسطح الكوكب وعند ارتدادها تقوم بمنع جزء منها من العودة الى الفضاء الخارجى (مثل ظاهرة البيت الزجاجى) .

بقى أن نذكر ان أول شخص نظر الى الزهرة بالتلسكوب هو جاليليو وذلك عام ١٦٠٩م ولاحظ ان الزهرة تظهر فى اطوار مختلفة كالقمر متحولة من هلال رقيق الى قرص كامل .

مع الأصدقاء

● مدحت سليمان عمر ـ العريش :

الموضوع الذى تم نشره عن علاج الصلع وتساقط الشعر بالعدد ٢١٧ به المعلومات التى طلبتها .

● محمد منير العجاتى ـ الاسماعيلية :

لاشك انك مجتهد ـ حيث كتب فى موضوع جيد وانت لازلت طالبا بالصف الثالث الثانوى الأزهرى ـ لكن الرسائل التى تبعثها تكون ناقصة الدقة ـ وأحيانا تصلنا دون الرسومات الموضحة لما تذكره .

فى انتظار رسائل أخرى عن موضوعات جيدة .

● محمد العصفورى ـ المطرية ـ دقهلية :

الاشتراك فى مجلة « العلم » يكون عن طريق شركة التوزيع المتحدة وعنوانها ٢١ شارع قصر النيل القاهرة ت ٣٩٢٣٩٣١ .. أو ترسل القيمة بالبريد ومقدارها ٢٠ جنيها بشيك باسم الشركة .

ومن ناحية قصة الخيال العلمى التى بعثتها فسوف نرسلها إلى المختصين ليقولوا رأيهم فيها ومدى صلاحيتها للنشر من عدمه .

● محمد عمر على ابراهيم ـ ملوى المنيا :

أولا : بعثت رسالة مذكورا بها اسمك .. فلماذا تطلب عدم نشر الأسم .. ؟!

ثانيا .. رسالة العملقة والقذامة ناقصة معلومات كثيرة نرجو أن تكتبها مرة أخرى بكافة التفاصيل الممكنة حتى يتسنى لنا النشر .

● محمد شعبان محمد أحمد ـ دار السلام القاهرة :

نرحب بك صديقا دائما ومجتهدا فى مساهماتك التى تبعثها الينا . لكن نعتب عليك انك تتهمنا ـ احيانا ـ باهمال الرسائل فى حين أننا وكما أوضحنا من قبل لا نهمل أى رسالة لأن القارىء هو المكسب الدائم للمجلة والاهتمام برسائله يعنى الاحتفاظ بهذا المكسب .

عموما هناك بعض الرسائل قد يتأخر الرد فيها لتأخرها فى البريد أو فقدانها أحيانا .. مما يجعل المسألة خارجة عن ارادتنا .

نرحب بنقدك البناء للمجلة ـ وأهلاً بمقترحاتك ـ التى نتمنى أن تكون اضافة لهذا الصرح العلمى الكبير .

● عماد السنباطى ـ ابوتيج :

نحن معك فى أن الاهتمام بأسنان الاطفال يعتبر الطريق الصحيح إلى حياة صحية سليمة للانسان نفسه .. ونتمنى من الأمهات أن تعتنى بطفلها وتعمل له « تحليل لعاب » كل فترة للتنبؤ بنسبة التسوس التى سوف يتعرض لها .. وبالتالى مواجهتها .

● بكرى عبد الرحمن ـ الفيوم ـ سنورس :

أهلا بك صديقا ـ وفى انتظار مساهماتك .

● عماد محمد على محمد ـ علوم بنى سويف :

الرسائل التى تنقل بالنص من المصادر لا يتم نشرها .. انما الأولوية فى المساهمات التى يبذل فيها أصحابها جهدا بجانب الاستعانة بمصادر العلماء .. فأهلاً برسائلك خاصة وانك من الاصدقاء الدائمين .

ملاحظة

● الى هؤلاء الاصدقاء :

محمد سيد احمد وابراهيم السيد حسن حجازى (بهندسة الزقازيق) وفتحى محمد غرابيل (علوم طنطا) ـ احمد السيد الشربينى (دمياط) سماح حسن سعد (الاسكندرية) ـ محمد خليل محمد (الاسكندرية) ـ محمد سيف الدين محمد (السويس) ـ رضا سالم ومحمد محمود صابر (الجيزة) ـ طلعت على الطهطاوى (قنا) ـ محمود كراوية (الدقهلية) .

الكلمات المتقاطعة التى بعثتم بها لباب علوم متشابكة ليست على المستوى العلمى المناسب لذا نعتذر عن نشرها .

● ملاحظة اخيرة :

نرجو من الاصدقاء الاعزاء كتابة رسائلهم بخط واضح وعلى وجه واحد من الصفحة وفى موضوع علمى محدد ـ حتى تجد طريقها للنشر .

كلمات من القلب

أجمل عبارات الدنيا

بكل الحب والامتنان أزف الى مجلتى الغالية أجمل عبارات الدنيا .. أقول لها أنت فقط أيتها الملكة المتوجة على كل المجلات العلمية المتخصصة .. أوجه ندائى :

بكل الشوق الكامن فى أعماقى ارنو بهمسات الشكر وايات الاعجاب بين يديك .. عشت دوما تنيرين ـ لكل الأجيال ـ طريق العلم بمصابيح من ذهب .

واليوم صرت فى قلوبنا تلك الهمسة العلمية الخفية التى تروى ظمأ العقل وتذهب جوع النفس التواقه الى كل ما هو علمى وتسكب بين أيدينا رياحين المعرفة .

واليوم أيضا نحن نسير على دربك ونقتات من معلوماتك لثقتنا فى صدق حديثك وان القدر وضعك حتما لسد تلك الفجوة الهائلة التى يضعها العلم مع دارسيه لدرجة إننا أصبحنا عاشقين لك بعد أن غدوت ذلك القمر المضىء فى عالم المستقبل .

شمسك البهية تطل علينا كل شهر ويظل ضياؤها فى وجداننا لأعوام طويلة .

وختاما أقول .. بك العلم يكون .. وبدونك لايكون .

محمود محمد سليمان
العتامنة ـ طما ـ سوهاج

السهل الممتنع

منذ فترة طويلة وأنا أتابع مجلتى العزيزة « العلم » وللحق أقول أنها أفضل مجلة متخصصة فى الشرق الأوسط بل وتمتاز عن كل المجلات العالمية بالأسلوب السهل الممتنع الذى يدخل على القلب بالمعلومة المفيدة .

وأيضا معى أصدقاء كثيرون يتابعون معى هذا الصرح العلمى الكبير ويتمنون أن يكونوا أصدقاء دائمين له ويبعثون برسائل علمية من مختلف الفروع .

محمد محمد زغلول الشوه
آداب المنصورة

« الزاد » الوحيد

كل أول شهر انتظر صدور مجلة العلم بشغف كبير لانها الزاد الوحيد لقلبى وسط الهجمات الشرسة لمجلات « الخلاعة الجوفاء »

اننى اتوجه بالشكر والعرفان لكل القائمين على اصدار هذه المجلة ـ واتمنى ان يكون هناك لقاءاً شهرياً كل ثلاثة أشهر مع عدد من القراء حتى تزداد الصلة عمقا

فتحى صلاح ـ المنوفية

صديق دائم

اقولها خالصة .. أن مجلة العلم هى الصديق الدائم لى فى كل مكان اذهب اليه .. فهى رفيقى المخلص الذى اتعلم منه كل شىء .. وهى الصديق الوفى الذى يرشدنى إلى المعلومة الصحيحة ..

اننى اعتبر هذه المجلة افضل مجلة متخصصة فى العالم كله لأنها تعبر عن هموم العلماء والشباب بأسلوب مبسط سهل يتعلم منه الجميع .

محمد ظريف عبد الحفيظ
اسيوط ـ ديروط ـ قلانش

أسعد لحظات حياتى

كانت اسعد لحظات حياتى عندما اعطانى احد الاصدقاء نسخة من مجلة (العلم) حيث اننى بعد ان قرأتها ادمنتها لدرجة شديدة واصبحت انتظرها بكل كيانى مع بداية كل شهر .

لكن الذى يؤلمنى ان الاعداد تنفد من الأسواق قبل الحصول عليها .. وكل ما اتمناه أن تزداد الاعداد بمحافظتنا التى يوجد بها الآلاف من القراء للمجلة . طه محمد العجمى
طنطا ـ غربية

أحـلام جميلة

الانسان يحلم بالخلود والطالب بالنجاح والشاعر بالخيال والفقير بالغنى واللاعب بالشهرة والمؤلف بالكتابة .

اما الفنان فانه يحلم بالابداع والقوى بالملك والمسافر بالوصول والمؤمن بلقاء ربه والورود بالحب والمسلم بالحق وأنا أحلم بمجلتى مجلة العلم .

محمد محمود محمد خليفة
جريس ـ اشمون ـ منوفية

موضوعات متنوعة .. وأبواب مفيدة !



محمد عبدالسميع

أن يدى تسطر هذه الرسالة بمداد من القلب وماء العيون الى مجلتى المفضلة التى تفوق كل المجلات بموضوعاتها المتنوعة والمفيدة .. وأبوابها المختلفة فى كل فروع العلم ..

أن معظم المجلات ـ ان لم يكن كلها ـ يبعث فينا الملل لدرجة «الكره» فى القراءة وعدم الاقبال على شراء أى اصدار مهما كانت أهميته .

لكننى مع أول عدد عرفت فيه «العلم» أيقنت إنها ضالتى التى أبحث عنها .. وبالفعل كنت محقا فى كل ماأقدمت عليه حيث إننى أصبحت الآن شغوفا بكل ما يكتب من معلومات علمية فى أى مجال كان ..

وهذا بالطبع يرجع الى هذه المجلة العظيمة التى دفعتنى الى الاستزاده من العلوم دفعاً .

إننى أكتب هذه الرسالة من قلبى ونيابة عن عشرات الأصدقاء الذين ينتظرون أول كل شهر العدد الجديد من مجلتهم المفضلة ليستزيدوا بها علما .

محمد عبدالسميع توفيق
محرم بك ـ الاسكندرية



استشارة طبية

صراعات داخلية

● اشعر بين الحين والاخر ان هناك اشخاصا اخرين يسيطرون علىّ ويأمروننى بأشياء رغماً عنى .. اننى فى حيرة حيث ان عمرى ١٨ سنة وفى الثانوية العامة ولا استطيع المذاكرة .

سهام. م.ل.
الزقازيق

● ● يقول الدكتور سيد القط مستشار الطب النفسى ومدير مستشفى العباسية .. ان مثل هذه الأعراض عبارة عن حالة نفسية ناشئة عن صراع داخلى تعبر عن القوى اللا شعورية (العقل الباطن) وهى ضد المصلحة العامة .. كما انها تعبر عن عداوات تنشأ عن أسباب كثيرة لا يمكن تحديدها إلا من خلال العلاج النفسى .

ويكون العلاج من خلال التوجه إلى فهم ما بداخل الشخص من صراع والعمل على تطويع الصراعات العدوانية للصالح العام .

ينصح المريضة بالبعد عن الأفكار غير السوية وشغل وقت الفراغ بأعمال مفيدة .. واستذكار الدروس بتركيز أكثر حتى تبعد عنها مثل هذه الصراعات .

البـــول الـــلاإرادى

● ابنى عمره ١٤ سنة يعانى من سلس البول .. عرضته على أكثر من طبيب لكن المرض لا يزال بصورة تهدد مستقبله .. فماذا عن هذا المرض .. وكيف العلاج ؟

أسامة. م.

● ● الدكتور فاروق الجيوشى أستاذ المسالك البولية بطب الأزهر يقول ان أسباب سلس البول اللا ارادى ترجع إلى عوامل نفسية أو عضوية نتيجة حدوث خلل وظيفى أو عيوب خلقية فى منطقة المثانة البولية .

وتسبب هذه الحالة قلقاً شديداً للمريض خاصة إذا كان فى سن الرابعة عشرة .. ومن ثم يجب عرضه على الطبيب الاخصائى لانقاذه قبل أن يصبح المرض مزمناً .. خاصة وانه يصيب حوالى ١٥٪ من الأطفال فى سن ٦ سنوات و ٥٪ من هذه السن حتى ١٥ سنة .

أضاف ان العلاج يكون بعد معرفة التأريخ المرضى والعرض الأكلينيكى .. لأن ذلك مفتاح العلاج الأول .. والعلاج يحتاج لوقت مع اجراء متابعة مستمرة مع المريض وأبعاده عن الضغوط النفسية والعصبية .

التبول الليلى

● مشكلتى اننى أقوم بالتبول أثناء الليل أكثر من مرة مما يسبب لى قلقاً طوال الليل .. فهل هناك من علاج خاصة وان عمرى ٣٩ سنة ؟

ف.ت.ا.
طنطا ـ غربية

● ● يقول الدكتور محمد عبدة استشارى الأمراض الباطنية بمستشفى دار السلام ان زيادة عدد مرات التبول أثناء الليل والنهار تنتج عن أسباب كثيرة منها أمراض البول السكرى وأمراض الغدة النخامية بالمخ .

أيضاً ان بعض الأمراض المصحوبة بارتفاع درجة الحرارة مع تناول كميات كبيرة من السوائل تتسبب فى كثرة عدد مرات التبول بشكل ملحوظ وواضح .

وكذلك فان تناول بعض الأطعمة الخاصة مثل الأسماك واللحوم يؤدى إلى زيادة كمية البول وعدد مرات التبول .

وبالنسبة للعلاج فهناك تحاليل خاصة يجب ان تتم قبل تناول أى أدوية أو تحديد نوع المرض .. ولذلك يجب على المريض عرض نفسه على اخصائى ليبدأ معه من البداية .

وحول المشروبات التى تساعد على زيادة ادرار البول قال انها مثل البيرة والعرقسوس بجانب بعض الأدوية التى يقررها الطبيب .

المـــرىء العصـــبى

● منذ عام تقريباً اصبيت بتقلصات شديدة فى المعدة وشعرت بضيق أشد عرضت نفسى على أحد الأطباء فقال اننى أعانى من مرض المرىء العصبى .. فما معنى هذا المرض وما علاقته بالقولون العصبى .

س.ن.ف
بركة السبع ـ المنوفية

● ● الدكتور عبد الحميد أباظة استشارى الكبد والجهاز الهضمى ورئيس قسم الكبد بمستشفى أحمد ماهر التعليمى يقول : ان مرض المرىء العصبى مشابه تماماً لمرض القولون العصبى وهو ناتج عن تقلصات غير طبيعية بالمرىء .. بل ان هناك من يشك ان هناك مرضاً يسمى بالقناة الهضمية العصبية وهو يصيب كافة اجزاء القناة الهضمية والأسباب غير معروفة حتى الان .. والبعض يرجع ذلك إلى وجود صلة بينه وبين الضغوط العصبية والنفسية .

أما عن القانون العصبى فهو يؤدى إلى خلل فى طبيعة الاخراج .. فإما يكون فى صورة اسهال مزمن أو امساك مزمن أو الاثنين معاً .

ينصح المريض التوجه فورا إلى الاخصائى إذا استمرت الحالة عنده .. حتى لا تتفاقم مشكلته المرضية .

تشـــنجات

● لى طفل عمره ٣ سنوات .. فوجئت منذ شهر بارتفاع درجة حرارته بشدة ثم اصيب بحالات من التشنج اننى خائفة جداً من هذا المرض وهل يمكن علاجه ؟!

س.ن.
المعادى ـ القاهرة

● ● يوضح الدكتور محمد عباس استشارى أمراض الأطفال ان مثل هذه التشنجات التى تحدث بمصاحبة الارتفاع الشديد فى درجة الحرارة تكون نتيجة لاصابة الطفل بالحمى وتكون غالباً فى الأطفال من ٦ شهور حتى ٥ سنوات .

وفى هذه الحالة اطمئن الجميع ان مثل هذه التشنجات تحدث بعيداً عن الجانب العصبى .. مما يؤكد ان حالة الطفل ترجع أساساً إلى كونها حالة نادرة أو انها نتيجة للعامل الوراثى الذى أكدت إحدى الدراسات الأجنبية انه يكون بنسبة ٣٠٪ .

وبالنسبة للعلاج فانه يكون بعمل كمادات الماء البارد لخفض درجة حرارة الطفل

وقفة

القاتل الصامت

فى مصر ـ الان ـ مرض خطير بدون أعراض .. مضاعفاته تصيب القلب والمخ .. مرض لا يستأذن ولا يعطى انذاراً .. بل يتسلل خلسة والنتيجة بالطبع « الموت » المفاجىء .. لدرجة ان إحدى المجلات أطلقت عليه « القاتل الصامت » .

هذا المرض الخطير .. يصيب الان حوالى ١٠ ملايين مصرى .. والأكثر خطورة ان ٦٢٪ من المصابين بالمرض لا يعلمون انهم مرضى .. و ٢٣٪ فقط يواظبون على العلاج .

المرض يسمونه « ضغط الدم المرتفع » .. وقد دقت أجراس الخطر لأول مرة معلنة عن انتشار هذا المرض فى مصر بعد انتهاء المشروع القومى لضغط الدم الذى استمر لمدة ثلاث سنوات .. بداية من مارس ١٩٩١ وحتى مارس ١٩٩٤ .

استهدف المشروع التعرف على حجم مشكلة مرض ارتفاع ضغط الدم فى مصر ودور العوامل البيئية والسكانية فى ذلك .. ودراسة المضاعفات وتم تنفيذ المشروع على مرحلتين الأولى بزيارة منازل أفراد العينة المختارة وملء البيانات الخاصة بهم معيشياً واجتماعياً .. والثانية باستدعاء الذين يكتشف اصابتهم بالمرض لاجراء فحوصات مقطعية ومعملية .

أكدت النتائج ان هناك ١٠ ملايين مصرى مصابين بمرض ضغط الدم المرتفع .. وهذا الرقم يمثل ٢٦٪ من العدد الكلى للسكان فى حين ان النسبة فى أمريكا تصل إلى ٢٤٪ فقط .. وفى الصين ١٢٪ .

ومن الأرقام التى ادخلت الفزع على القلوب .. اكتشاف اصابة ٦٠٪ من المصريين فوق سن الستين بضغط الدم وتزيد النسبة بين المسنات .

وبالنسبة لمعدلات الاصابة فى المحافظات فقد سجلت القاهرة ٣٠٪ وهى أعلى نسبة بينما جاءت محافظة الوادى الجديد فى نهاية القائمة التى شملها المشروع حيث وصلت النسبة ١٩٪ .

ومن أهم النتائج التى تم التوصل إليها هى ان المصريين يقبلون بشراهة على التهام الملح ـ المسئول عن ارتفاع ضغط الدم فى كثير من الحالات .. لدرجة انهم يضعونه على الطعام بكميات كبيرة .. والأغرب أن ربات البيوت يضعون هذا الملح بكميات عشوائية .

صحيح ان ملح الطعام يحقق للجسم فائدة كبيرة حيث يتحول داخل الجسم إلى الصوديوم الذى يحافظ على ضغط وحجم الدم وينظم الماء داخل وخارج خلايا الجسم ويساعد على نقل النبضات العصبية .. لكن تناوله بكميات مناسبة يحقق هذه الفائدة .. أما الاكثار منه فيؤدى لهذا المرض الخطير .

أيضاً تم التأكيد على انه بجانب الأدوية والعقاقير المعروفة لعلاج ضغط الدم هناك بعض الأعشاب التى تفيد فى تقليل الضغط مثل الثوم والكركديه والبصل وأنواع أخرى مثل نبات « راوولسيان » الذى يستخدم على نطاق عالمى ويحضر منه دواء لعلاج ضغط الدم .

وكذلك تم التأكيد على البعد عن الضغوط النفسية لأن أكثر من ٦٥٪ من المرضى يعانون من احباطات نفسية نتيجة عدم القدرة على تحقيق الطموحات .

ان ضغط الدم المرتفع أصبح مرضاً خطيراً يدق أبوابنا بلا استئذان .. فعلينا الحذر منه والبعد عن الانفعالات والغضب والكبت النفسى والاتجاه إلى الأعشاب فى حالة ـ لا قدر الله ـ الاصابة به لأنها الأفضل فى العلاج .

أرقام عن القلب

● فى كل ساعة يبذل القلب طاقة تكفى لرفع رجل يزن ١٥٠ رطلا من الشارع إلى سطح الدور الثالث بإحدى العمارات .

● يدفع القلب كل يوم من [٥ ـ ١٠] أطنان من الدم حسب حجم الأوعية الدموية داخل الانسان .

● يختلف وزن وحجم القلب حسب حجم الشخص ويتراوح عادة فى الشخص البالغ بين نصف رطل فى النساء النحيفات ، $\frac{3}{4}$ رطل فى الرجال .

● تستغرق دورة العمل فى القلب ٠,٨ ثانية .. ويتراوح النبض الطبيعى بين ٧٠ و ٨٠ دقة فى الدقيقة .. وعندما يبلغ الانسان السبعين من عمره يكون قلبه قد كرر ذلك المعدل ثلاثة بلايين مرة .

● ما يبذله القلب من مجهود مدى أعوام طويلة يكفى لرفع أضخم باخرة من سطح الماء إلى مسافة ١٤ قدماً .

معتقدات خاطئة

● ● جميع أمراض القلب غير قابلة للشفاء ..

● لكن الواقع يؤكد ان أمراضاً كثيرة تم شفاؤها إما بالأدوية أو التدخل الجراحى .

● ● إذا اصيب القلب بجرح أدى إلى وفاة الشخص !

● وهذا الخطأ غير صحيح لأن القلب عضو غير هش وضعيف وإنما هو عضو قوى يقاوم الكثير من الالام .

● ● الموت بسبب أمراض القلب دائماً مفاجىء ..!

● ليست كل أمراض القلب تؤدى إلى الوفاة إلا حالات نادرة فى الأزمات الشديدة المفاجئة .

وائل محمد مختار ـ طب المنوفية

مكتشفون وأوائل

● مكتشف الدورة الدموية هو العالم العربى « بن النفيس » بينما العالم والطبيب « وليم هارفى » هو أول من وصفها وصفاً دقيقاً .

● الطبيب الفرنسى « لينوك » هو صاحب اكتشاف السماعة الطبية واستخدامها فى التشخيص .

● الدكتور « زودلف فيرشو » أول من أوضح كيفية تكوين الجلطة الدموية فى الأوعية .

● الفرنسى « كلود برنارد » أول من أثبت ان العصب السمبثاوى هو الذى يسبب ضيق الأوعية الدموية .

● « وليم اينثوفين » صاحب اكتشاف جهاز ECG « رسام القلب الكهربائى » وهو جهاز لتسجيل حركة القلب والأوعية الدموية الكبيرة المتصلة به عام ١٩٠٣ بجامعة ليون بفرنسا .

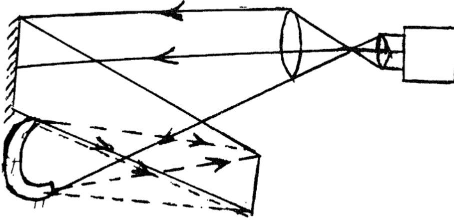
بأقلامكم

ورقة النبات مصانع كيمائية

النباتات الخضراء هى المصادر الرئيسية لانتاج جميع المواد الغذائية التى يستهلكها الانسان والحيوان تقريباً ، فالبروتينات والسكريات والدهون واكثر الفيتامينات تجهز فى مصانع النبات الخلوية . والورقة من أهم أعضاء النبات فهى التى تصنع غذاء النباتات وغذاء المخلوقات الأخرى . والورقة عبارة عن نمو منبسط مسطح ، تحمل على ساق النبات بواسطة عقدة ، وينقل لها الماء والأملاح بواسطة الجذور وسعة نصل الورقة يساعد على تعريض البلاستيدات الخضراء إحدى إهم اجزاء الخلية النباتية إلى الضوء .

كما يساعد على حصول الورقة على كمية كافية من ثانى اكسيد الكربون من الهواء الجوى وعلى انتاج الماء الزائد عن حاجة النبات على شكل بخار ماء ، ويخرج الماء من الورقة بواسطة ثقوب فى الطبقة السطحية لخلايا الورقة يضبط سريان الماء فيها بواسطة خلايا كلوية تتحكم فى فتح الثقب أو إغلاقه عند الحاجة ويوجد على سطح الورقة « النصل » العروق وعرق رئيسى كبير فى الوسط هو الضلع الوسطى وعروق جانبية صغيرة متعددة تتوزع فى جميع أنحاء النصل .

سماح حسن مسعد حسن ـ الاسكندرية



الهولوجراف

إن كلمة هولوجراف تعنى التسجيل الكامل أو التصوير الكامل وأصلها يونانى وهى تتكون من كلمتين (HOLOS) ومعناها كلى أو كامل (gropho) ومعناها تسجيل أو تصوير . أى التصوير الكامل أى الحصول على صورة ذات ثلاثة أبعاد فى وقت واحد

ففى التصوير الفوتوغرافى العادى نسجل على الفيلم توزيع شدة الاستضاءة خلال الموجة المركبة المنعكسة من الجسم المراد تصويره فقط .. أم فرق الطور للاشعة المنعكسة من الجسم فلا تستطيع تسجيله . وفى عام ١٩٤٧ تقدم العالم البريطانى دنس جابور Dennis Gabor طريقة « نظرية » للتسجيل الكامل للموجة المنعكسة من الجسم أى تسجيل كل من شدة الاستضاءة وفرق الطور وتعتمد هذه الطريقة على ظاهرتى التداخل والعيود ولكنه نظرا لعدم توافر أشعة ذات دورات عالية من التوافق فى ذلك الوقت لم يتم تطبيق تلك الطريقة عمليا إلى عام ١٩٦٣ على يدى العالمين الامريكيين إميت ليث Emmet Leith ، وجيورس يوباتنكيس Juris Upatniks وذلك بعد اكتشاف أشعة الليزر ذات دورات التوافق العالية عام ١٩٦٠ .

والمقصود بالتوافق (cohrent) هو أن فرق الطور لا يعتمد على الزمن فيقال أن الشعاعين متوافقان فى الطور إذا كان فرق الطور بينهما ثابتا لا يتغير مع الزمن .

والشكل الموجود يمثل « رسم تخطيطى » لاحدى طرق تسجيل الهولوجراف والتى تعرف بطريقة الفيلم الرقيب أو طريقة التصوير الهولوجرافى بغلق الشعاع

وفى تلك الطريقة نقوم بتوسيع مساحة بقعة أشعة الليزر المتوازية باستخدام مجموعة من العدسات كما هو موضح بالرسم . ثم تقسم هذه الاشعة إلى جزءين . جزء ينعكس بواسطة مرآة مستوية إلى الفيلم الحساس وتسمى تلك الاشعة بالموجة القياسية أو الشعاع المرجع

والجزء الاخر يصل إلى الفيلم الحساس بعد إنعكاسه من الجسم المراد تصويره وتسمى تلك الأشعة بموجة الجسم أو شعاع الجسم (abject wevear objeet beam) وهذان الشعاعان .

ـ الشعاع القياسى وشعاع الجسم يكونان متوافقين وفرق الطور بينهما يعتمد على أبعاد وشكل الجسم فى الثلاثة ابعاد وبالتالى يحدث بينهما تداخل ويتكون على الفيلم الحساس هدب تداخل غير منتظم الشكل وشدة استضاءته متغيرة . وبالطبع فإن شكل الجسم المراد تصويره وأبعاده تتوقف عليه شكل الهدب وشدة استضاءته

مسعود خليل مسعد مدرس علوم طبيعية بمدرسة صفط اللبن الاعدادية ـ بالجيزة

أنيميا الملاريا المنجلية

مرض وراثى يحدث تغيرا فى عمل الهيموجلوبين الذى يؤثر بدوره على شكل خلايا الدم الحمراء مما يجعلها ذات شكل منجلى وحيث أن الهيموجلوبين هو الجزء المنوط به نقل الأكسجين وحيث ان الوظيفة الرئيسية له هو نقل الاكسجين من الرئة الى انسجة الجسم المختلفة ويتسبب هذا المرض فى فقد كرات الدم الحمراء مما يجعله غير قادر على أداء وظيفته بشكل كاف ولطبيعة المرض الوراثية المتنحية فإنه يتوقع انحسار المرض بمرور الزمن عن طريق الانتقاء الطبيعى إلا إذا ظهر عن طريق الطفرات .

والهيموجلوبين عبارة عن بروتين معقد يتكون من أربع سلاسل عديدات الببتيد بالاضافة الى مجموعة الهيم المحتوية على الحديد .

وتحتوى على سلسلة من عديد الببتيد الفاعلى ١٤١ حمض أمينى ، سلسلة بيتا ١٤٦ حمض أمينى وعند مقارنة تتابع الأحماض الأمينية فى سلاسل البيتا لكل من الهيموجلوبين الطبيعى والهيموجلوبين الغير طبيعى أتضح أن سلسلة بيتا فى الهيموجلوبين الغير طبيعى تختلف عن السلسلة فى الهيموجلوبين العادى فى أحد الأحماض الأمينية وهو الحمض الأمينى السادس حيث أستبدل الحمض الأمينى جلوتامك بالحمض الأمينى الفالين واستبدال الحامض الأمينى الفالين محل الجوتامك عند الموقع السادس فى السلسلة فى الهيموجلوبين الغير عادى يسمح بتكوين أرتباط جديد يغير من التركيب البنائى للجزء الذى بدوره يؤدى الى تجميع أو تراكم جزيئات الهيموجلوبين فى هذه الحالة .

والمصاب بهذا المرض يجب ان يرث الجين من كلا الوالدين ليصبح أصيلًا لهذه الصفة وذلك نظرا للطبيعة المتنحية له .

خلود محمود محمد بكالوريوس زراعة

هــــل هنـــاك عوالـــم أخــرى يقطنهــا بشـــر ؟

سؤال يطرح نفسه فى كل زمان ومكان خاصة بعد التقدم الهائل فى أجهزة الكشف الفضائى من منظار ومطياف ورادار ..

ولكن حين نبدأ هذا الموضوع فعلينا أن نرجع أربعة عشر قرنا حين نزل القرآن الكريم فذكر فى سورة الطلاق الآية ١٢ « وهو الذى خلق سبع سماوات ومن الارض مثلهن يتنزل الامر بينهن لتعلموا أن الله على كل شئ قدير وأن الله قد احاط بكل شئ علما » .

وهو تصريح واضح بوجود سبع « اراضى » تتشابه مع الارض التى نعرفها .

★ المريـــخ :

نترك هذا الزمن البعيد لنستعرض بعض محاولات الانسان فى هذا المجال ، وبالتحديد فى عام ١٨٧٧ وهى السنة التى بلغ فيها قرب كوكب المريخ من الارض منتهاه وأصبح على حدود ٥٦ مليون كم . وحفز هذا الاقتراب الفلكى الايطالى « سكيابارلى » على مسح سطح المريخ بدقة .

رأى سكيابارلى شبكة من الخطوط الداكنة تخترق سطح الكوكب وتصل « البحار » بعضها ببعض وأسماها كنالى CANALI وهو ما يعنى بالايطالية ممرات مائية أو قنوات ولم تترجم الكلمة إلى معناها الاول انما ترجمت لمعناها الثانى وهو ما اثار ضجة كبرى فلابد أن يكون على سطح المريخ عالم متقدم وهذه القنوات جزء من نظام رى على أوسع نطاق .

وبسبب اهتمام الناس المتزايد أقام الفلكى الامريكى الشهير لويل مرصدة بأريزونا لدراسة الكواكب

وبينما كان الناس يفكرون فى محاولة الاتصال بأهل المريخ جاءت خيبة الامل حين وجد الفلكيون أن ما كانوا يظلونه بحارا كانت القنوات تخترقها أيضا .

إشارات من السماء :

بعد الضجة التى أحدثها قنوات سكيا بارلى بـ ٩٥ عاما ، أى فى عام ١٩٦٧ كانت جوسلين بل فى كامبروج بانجلترا تعمل بمنظارها الراديوى حين اكتشفت مصدرا لموجات الراديو .

وتكررت النبضة كل ١,٣٤ ثانية ، وقد حيرت هذه المصادر الراديوية الفلكيين حتى بدأوا يعتقدون أنها اشارات صناعية يبعثها اناس من عالم آخر غير عالمنا . حدثت ضجة كبيرة فى وسائل الاعلام ولكن سرعان ما أخرسها معرفة العلماء لهذه النوابض .

ونحن نعرف الآن أن هذه النبضات تصدر من نجم نيترونى نفذ وقوده النووى بدأ فى التقلص ومع ازدياد سرعة دورانه حول محوره فتبدأ حزمة من الاشعاع الكهرطيسى (الكهرومغناطيسى) فى الخروج من بقعة ما فى البلازما الممغنطة التى تغشى سطحه ونستقبلها نحن بالمنظار الراديوى .

منظومات شمسية أخرى :

بعد أن خاب أمل الانسان فى البحث عن حياة على الكواكب الاخرى اتجه الى البحث عن منظومات شمسية جديدة !

وهذا الفرض تعتمد صحته على أصل نشأة المنظومات النجمية وبالتحديد منظومتنا الشمسية فبعض الفلكيين يقولون أنها نشأت بسبب اقتراب نجم من الشمس لدرجة كبيرة سببت فى نقل بعض المواد الى الشمس والتى نشأ منها الكواكب وبالطبع حادث كهذا أتى « مصادفة » وهو نادر الى درجة كبيرة مما يضعف فكرة اقتراب نجوم من أخرى وتكوين منظومات نجمية جديدة .

ولكن البعض يعتقد أنها نتجت عن مرور نجم داخل سديم ، وبسبب قوة جذب النجم استطاع أن يخرج من السديم ببعض المواد فتجمعت حوله وأدت فيما بعد إلى تكوين الكواكب كما يعتقد البعض أن الكوكب بقايا رفيق مسرف للشمس انفجر منذ زمن بعيد SOPERNOVAE

فإذا أخذنا الارض والقمر مثالا لنوع من الدوران فى الفضاء نجد أن القمر لا يدور حول مركز الارض إنما يدور حول مركز الكتلة المشترك لهما

وبسبب هذا الاختلاف بين مركز الدوران BARYCENREN وبين مركز الارض الى تسجيل انحرافات بسيطة فى مسار الارض حول الشمس بسبب تأثير الكواكب وبالفعل سجلت هذه الانحرافات .

وبالتالى يمكن أن نحاول قياس انحرافات مماثلة فى باقى النجوم لاثبات تأثرها بأجسام أخرى تسمى هذه النجوم : النجوم المتذبذبة WOBBING STARS.

وشجعت هذه الافكار الفلكى الامريكى . الالمانى الاصل . (فان بيتر دى كامب) على محاولة قياس هذه التذبذبات وأعلن فى عام ١٩٤٥ عن ظهورها فى النجم بارنار BARNARD وأشارت إلى وجود كوكبين كبيرين واحد منهما له كتلة أكبر بقليل من المشترى . كما سجل تذبذبات فى نجم ابسيلون اريدا فى EPSILON ERIDANI له كواكب كتلتها أكبر ٦ مرات من المشترى .

إلى هذا الحد ، فالامر مثير ويدعو إلى التفاؤل ولكن يجب أن نعرف ما حدث بعد ذلك فقد حاول بعض الفلكيين مطابقة اكتشافات (دى كامب) باستخدام تقنيات أكثر حساسية مما استخدمها دى كامب والغريب أنهم لم يسجلوا أى تذبذبات

مراحــل تطــور النجــوم فى بحور القرآن الواسعة

اعتقد أن كل مؤمن لابد أن يرفض نظريات العلماء القدامى والمعاصرين عن خلق الكون وكيفية نشأته مستشهدين بقول الله تعالى « ما أشهدتهم خلق السماوات والأرض ولا انفسهم وما كنت متخذ المضلين عضداً » .

ولكن هناك نظريات تتحدث عن مراحل تطور النجوم التى تمت فى الماضى كما تتم فى الحاضر وفى المستقبل ويدلل عليها بحالة النجوم الآن لا بالتدخل فى أسرار الخالق كما فى الحالة الاولى .

ونظرية التطور النجمى يصعب شرحها الآن ولكنه ببساطة تحدد مراحل تطور النجم حسب حجمه والتغيرات فى شدة اللمعان وحجمه وحركته حول محوره حتى يفنى بعد انفجاره .

والغريب فى الأمر أن بعض آيات القرآن أكدت هذه النظرية بصورة شبه مباشرة فمراحل النجم فى حالته الآن إلى فنائه قال فيها الله عز وجل« والشمس تجرى لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم » سورة يس .

واذا استعرضنا مراحل تطور الشمس حسب النظرية نجد انها ستتكور collcpse وتتقلص حجمها لتصبح قزما أبيض وحتى تحافظ على عزمها الزاوى ستتضاعف سرعة دورانها حول المحور وسيتضاعف معها قوة جاذبيتها وقد يؤدى ذلك الى تساقط جميع الكواكب فى اتجاه الشمس .

ونجد القرآن يعبر عن هذا الوضع فى آيتين صغيرتين الأولى فى سورة التكوير فى قوله سبحانه وتعالى « إذا الشمس كورت » الآية (١) والثانية فى السورة التالية فى قوله « وإذا الكواكب انتثرت» الآية (٢) ومعنى انتثرت تساقطت ! (ذكر هذا المعنى فى تفسير ابن كثير) .

والكل يعلم أن القرآن حمل حقائق علمية لم تعرف إلا فى العصر الحديث وقد أمتعنا بها فضيلة الشيخ/ محمد متولى الشعراوى فى كتاب معجزة القرآن ولكن ما لفت نظرى هو قوله سبحانه وتعالى فى سورة الطارق « والسماء والطارق وما أدراك ما الطارق النجم الثاقب » وفسره المفسرون أن الله يقسم بالنجوم اللامعة .

وان كان لفظ « الثاقب » يوحى الى بالثقب الاسود الذى عرف حديثاً وأن الطرق الذى يقصده الله هو النبضات الكهرومغناطيسية المنتظمة التى نستقبلها على الأرض .. والله أعلم .

ويبقى القرآن كتاب لكل عصر وأوان .. « سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الخبير » صدق الله العظيم .

علـــوم متشـــابكة

إعداد الصديق

رضا حسين لابى
الاسكندرية

المصطلحات الكيمائية عند العرب

مسابقة العدد

أفقيا :

١ ـ البللورات ـ كبريتيد الانتيمون .
٢ ـ عظيم (م) ـ كربونات الرصاص القاعدية ـ رمز رياضى .
٣ ـ خلات النحاس القاعدية ـ تجدها فى (المحرم)
٤ ـ نهـــر سويسرى ـ كبريتات الحديدوز (م) .
٥ ـ صواب (م) ـ اسم أطلقه العرب على العناصر ـ تجدها فى (بهاء) .
٦ ـ تجدها فى (الليالى) ـ حلـف عسكـرى (م) ـ اسم اطلقه العرب على الفلز .
٧ ـ برد ـ اسم أطلقه العرب علـى اللافلـز ـ يراع ـ متشابهان .
٨ ـ الانتيمـون ـ مصبوغ ـ من الحيوانات .
٩ ـ تجدها فى (القيام) ـ اكسيد الفضة (م) .
١٠ ـ حسم ـ شهر هجرى ـ اكمل (م) .
١١ ـ متشابهان ـ للندبة ـ الرماد .
١٢ ـ اكسيد الانتمون (م) ـ الفلز .
١٣ ـ حمض الكبريتيك (م) ـ تقترب .
١٤ ـ اكسيد الزئبق ـ نقب ـ حرف اجنبى .
١٥ ـ التخفيف بالماء (م) ـ السناج (م)

رأسيا

١ ـ محلـول كبريتـات الحديدوز ـ كبريتيد الزئبق
٢ ـ يخصنى القصدير (م) ـ متشابهان ـ للتغير .
٣ ـ وقعـا ـ عصارة .. (محلول حمض اللينيك) ـ هز ـ رجل دين مسيحى (م) .
٤ ـ أحتـرم ـ للنفـى ـ هيدروكسيد بوتاسيـوم (م) ـ شتما (م) .
٥ ـ كبريتات النحاس المائية ـ تجدها فى (استزال) .
٦ ـ تجدها فى (الأنوار) ـ إله ـ اباحا (م) .
٧ ـ كلمة (جبس) مبعثرة ـ لفظ تليفونى ـ تجدها فى (الامومة) .
٨ ـ هأربة ـ محلول حمض الستريك .
٩ ـ كلمـة (ضروريـا) مبعثـرة ـ من الاشعـات (م) .
١٠ ـ ارشد (م) ـ تتكلم ـ تجدها فى (شمبانزى) .
١١ ـ رمـز الكالسيـوم ـ حمض النيتريك للنفى (م) ـ أشتاق .
١٢ ـ نترات الفضة ـ نطيع الأمر .
١٣ ـ أطوار (م) ـ حمض خليك مركز .
١٤ ـ بللورة (م) ـ الاتحاد مع الاكسجيـن (م) ـ اقترب .
١٥ ـ ... حاد (حمض الخليك) ـ الجير المطفأ .

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١	ا	ل	ف	ا	ر	م	ا	ك	و	ب	ى	ا
٢	ل	ا	م	ج	ل	ا	ك	و	ش	ب	ش	ع
٣	ه	ف	ا	س	ب	ر	ى	ن	م	ر	غ	ا
٤	ل	و	م	ى	ى	ز	ز	س	خ	د	ت	ر
٥	ب	ا	ج	ن	س	د	ب	ى	ب	ن	و	ج
٦	ت	ز	ا	ى	ا	د	أ	ر	ا	ق	ر	ا
٧	و	ى	ل	ي	ت	ا	ل	ت	ر	س	د	ل
٨	م	ى	ك	ع	م	ك	ر	و	ب	ل	ا	ب
٩	ا	ه	ل	و	ا	ه	ب	ل	ا	ا	ل	ل
١٠	ت	ع	ى	ر	د	ى	و	م	ى	ز	ن	ا
١١	ى	ل	و	ب	ل	ه	ا	ر	ى	س	ى	ا
١٢	ا	ك	ن	ى	ر	ق	و	ز	ى	م	ل	ا

حل مسابقة العدد الماضى

أجمل تعليق

هذه الصورة نشرتها مجلة ناشيونال جيو جرافيك مجازين عام ١٩٧٨ من داخل غرفة العمليات فى أحد المستشفيات البيطرية بولاية بنسلفانيا الامريكية .

هل يمكنك التعليق عليها فيما لا يزيد على خمس كلمات ؟!

سوف ننشر أجمل تعليق مقرونا باسم صاحبه .. فى العدد القادم .. أخر موعد لتلقى خطابك منتصف هذا الشهر .

● ● أجمل تعليق على الصورتين المنشورتين فى العدد الماضى وصلنا من الصديق : بيوفيزيائى/ رأفت مكاوى أبو سيف من نكلا - امبابة - جيزة .. يقول فيه « سطور متناقضة .. فى كتاب الحياة » .



● بكتيريا ستربتوكوكس مكبرة بالميكروسكوب الالكترونى ●

سلالات جديدة من البكتيريا .. تقاوم المضادات الحيوية

اجتاحت العالم فى الآونة الأخيرة مجموعة من الأمراض التى كان يعتقد أنه تم التخلص منها مثل الكوليرا والسل بالاضافة إلى البكتيريا آكلة لحوم البشر من نوع ستربوكوكس وهى سلالة جديدة ظهرت بأحد المستشفيات الأمريكية وأصابت عددا من المرضى .

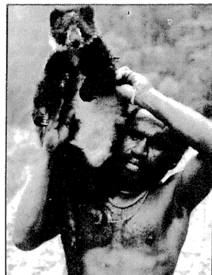
أما بكتيريا باسيلس ، التى تسبب مرض السل ، فقد انتشرت بين المهاجرين ومدمنى حقن المخدرات .. وفى رواندا ظهر ميكروب الكوليرا .. كما ظهرت بكتيريا « كولاى » التى تؤدى إلى تسمم الطعام وتجلى ذلك فى حوادث عديدة للتسمم بالهامبورجر شمال غرب المحيط الهادى .



● بكتيريا السل ●

ورغم مرور أكثر من نصف قرن على اكتشاف المضادات الحيوية إلا أن البكتيريا أنتجت سلالات جديدة قادرة على مقاومة هذه المضادات .. فبدأت هذه الأمراض فى الظهور من جديد وانتشرت عبر العالم بسبب كثرة السفر والترحال بين الدول وسهولة وسائل المواصلات .

ويقول الدكتور ميشيل كوهن رئيس مصلحة الطب الوقائى بأمريكا لقد أصبحنا شبه عاجزين عن علاج الامراض الشائعة !!

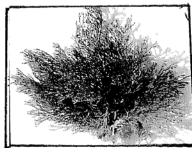


كنجارو .. الأشجار ..!!

اكتشف العالم الأسترالى فلانرى وأحد زملائه المتخصصين فى علم الثدييات حيوانا من « كانجارو الأشجار » وتمكنا من صيده بمعاونة أحد كلاب الصيد .

هذا النوع من الكانجارو غير معروف من قبل .. ويزيد ٢٢ رطلا وعلى جبهته نجمة بيضاء .. وفراؤه أسود تتخلله نقاط بيضاء وهو يشبه حيوان الباندا وله طوق أبيض حول رقبته .

أدوية للسرطان .. من الأعشاب



● أحد الأعشاب البحرية التى تعالج السرطان ●

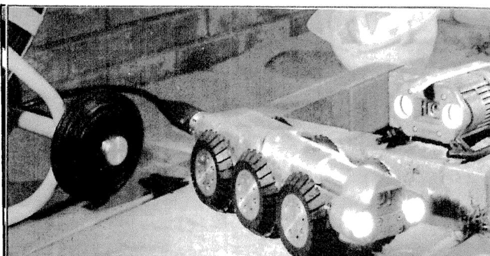
إكتشف العالم جورج بيتت من جامعة (أيرزونا) الأمريكية أن الكائنات البحرية الدقيقة التى تعيش فى مستعمرات تحتوى على مركبات كيماوية لها القدرة على قتل الخلايا السرطانية .

كان العالم قد أبدى ملاحظة منذ ثلاثين عاما حول الحيوانات الفقارية البحرية .. حيث لاحظ عدم إصابتها بالسرطان ومن بينها الأسفنج والمولاسكات التى تعيش مددا طويلة ورجح وجود وسائل كيماوية دفاعية بها . وفى معهد السرطان القومى بالولايات المتحدة الامريكية وجد أن مادة (بريوستاتين « ١ ») .

تضاعف حياة الفئران المصابة بسرطان خلايا الدم (لوكيميا) أو الأورام الليمفاوية أو خلايا الميلانوما (سرطان الجلد) .

كاميرا لاكتشاف أعطال المواسير

تمكن الخبراء من انتاج جهاز لمراقبة مواسير الغاز وأنابيب السوائل والتعرف على أماكن التسرب أو التلف بها بمجرد حدوثها .. الجهاز عبارة عن كاميرا تليفزيونية خاصة تكتشف الخلل فى المواسير والأنابيب التى يتراوح قطرها من ٥٠ مليمتر إلى مترين .



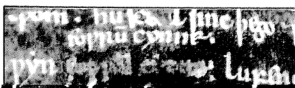
● الكاميرا الجديدة ●

بطاقة الكترونية لإرشاد المكفوفين

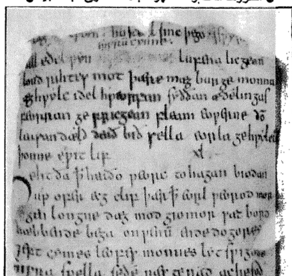
ظهر فى الأسواق الأمريكية جهاز جديد يقود المكفوفين فى محطات السكك الحديدية إلى شباك التذاكر والبوابات .. حيث يركب الجهاز على البوابات ويحمل الكفيف معه بطاقة الكترونية يستخدمها من بعد فتطلق نبضات الكترونية لتحديد الاتجاه وفتح الأبواب لفترة كافية تسمح بمرور الكفيف بدون عناء .. كما يرشد الجهاز إلى أماكن الوقوف والمرور فى محطات المترو كما يدل حامله على أماكن التليفون أو شباك الصرف الاتوماتيكى من البنوك .



الأشعة فوق البنفسجية لإظهار الحروف المطموسة !!



● الحروف المطموسة ظهرت بالأشعة فوق البنفسجية ●



● صورة للمخطوط وقد طمست بعض حروفه ●

أستعانت المكتبة البريطانية بخبير من جامعة كنتاكى فى تحقيق مخطوط نادر عن ملحمة بولف التى تعتبر من الشعر الانجليزى القديم وكان قد أصابه بعض التلف على أثر حريق فى القرن الثامن عشر وطمس بعض الحروف .

قام الخبير بتسليط الأشعة فوق البنفسجية ولا سيما على بعض الحروف والكلمات التى غطيت بالورق اللاصق لترميمها فظهرت هذه الحروف واضحة ويمكن قراءتها بسهولة وقام العالم كيفين كيرنان بتخزين هذه الصور على الكمومبيوتر حتى يستطيع الباحثون قراءة هذا المخطوط بوضوح وأخذ صور منه بدلا من النظر إلى الأصل . وقد صور المخطوط على الألياف البصرية وتم طبع صور منه لمن يطلبها .

هل هى.. بوادر الصحوة ؟ !

ملتقيات وندوات علمية .. والعبرة بالنتيجة !!

بقلم : عبدالمنعم السلمونى

تشهد مصر هذه الأيام « إرهاصات » صحوة علمية ، أتمنى أن تكون شرارة البدء لانطلاقة كبرى فى ميادين العلم والتكنولوجيا .. بعد أن ظللنا لفترة طويلة فى حالة غيبوبة وعدم وعى بأهمية وقيمة العلم والتكنولوجيا فى حياتنا !!

فلأول مرة فى تاريخ المجلس الأعلى للثقافة يتم تشكيل لجنة للثقافة العلمية .. ولأول مرة أيضاً يتم تنظيم ندوة حول « الاعلام العلمى والثقافة العلمية » عقدت خلال الأسبوع الماضى .

لم أكن أتوقع ذلك الحضور الهائل للندوة .. ولا تلك الحماسة للثقافة العلمية فقد شهدت الندوة مناقشات ساخنة وكلمات وأوراق عمل هادفة لمجموعة من أبناء مصر المخلصين الذين يحملون على كواهلهم هموم هذا البلد .. والحريصين على أن تكون مصر فى مقدمة الركب العلمى والتكنولوجى بعد أن فاتنا القطار فى محطات عديدة !!

كان الدكتور ميلاد حنا ـ مقرر اللجنة ـ شعلة من النشاط ، حريصاً على أن يتحدث مع كل من تقع عليه عيناه من الحضور ليؤكد ضرورة استمرار عمل هذه الجنة وقيامها بواجبها ، كل فى مجاله ، باعتبار الثقافة العلمية ضرورة قومية لا غنى عنها لمصر حتى تتبوأ المكان اللائق بها بين الأمم باعتبارها رائدة الحضارة الانسانية منذ فجر التاريخ .

وإذا كان من الواجب أن ننسب الفضل لأهله فقد بذل الدكتور أحمد شوقى ، مقرر الندوة ، جهوداً جبارة حتى تخرج بالمستوى اللائق واستطاع ، بقدرته الفائقة على جمع القلوب حوله ، أن يحشد جمعاً من صفوة أبناء مصر المثقفين ليضمهم هذا الملتقى العلمى الكبير من أجل مناقشة قضايا الثقافة العلمية فى مصر وهموم العاملين فى مجال الاعلام العلمى .. وكيفية نشر الوعى العلمى بين الجماهير وإزالة المعوقات التى تقف حائلا دون ذلك .

لقد أثار المتحدثون قضايا عديدة ومتشعبة .. تعكس بصدق وعى وإدراك هذه الفئة للمنعطف الحضارى الخطير الذى نمر به ، والذى لابد أن نكرس فيه جميع جهودنا للأخذ بناصية العلوم وامتلاك عصا التكنولوجيا .. وقبل كل شئ غرس قيم العلم فى نفوس الجميع بحيث نحول قضية العلم إلى مشروع قومى حضارى تتبناه جميع المؤسسات والهيئات ووسائل الاعلام كخطوة حتمية لابد منها ولا بديل عنها لحل جميع المشكلات المزمنة والأمراض الاجتماعية والاقتصادية التى نعانى منها .



على الجانب المقابل .. نجد لجنة قضايا الشباب بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، والتى يرأسها الدكتور نبيه العلقامى تنظم مجموعة من الملتقيات العلمية ، كان آخرها الملتقى الخاص «بالرؤية الموضوعية فى ادارة ومواجهة الكوارث (السيول)» .. وبالطبع فإن هذه الملتقيات تثرى النشاط العلمى وتحفز العقول على التفكير العلمى السليم ومواجهة قضايانا ومشكلاتنا على أساس من العلم ، بعيداً عن العشوائية والارتجال .



وبلاشك فإن هذه الندوات والملتقيات تشكل ظاهرة صحية جيدة نحو الأخذ بالأسلوب العلمى فى نمط حياتنا وتفكيرنا كشعب وحكومة ولكن المطلوب .. أن يصغى «صانع القرار» لصوت العلماء .. وأن تقوم الدولة بتسخير امكانات وموارد مالية أكبر للنشاط العلمى ، سواء أكان ذلك فى مجال نشر الثقافة العلمية .. أو داخل الجهات البحثية ذاتها وبعد ذلك نحاسب من وفرنا له الامكانات ، بحيث نكافئ المجتهد والمتميز فى عمله ، ونعاقب المقصرين .. لأن مبدأ الثواب والعقاب أثبت أنه أفضل الأساليب فى ادارة أى عمل من الأعمال .. فالعبرة أولا وأخيراً بالنتائج العملية لأى خطوة نقدم عليها .

مطابع الأوفست
بشركة الإعلانات الشرقية